

【特許請求の範囲】

【請求項1】再使用部品使用者側のシステムから、再使用部品提供者側のシステムに対して、購入を希望する部品の仕様または型式名称、個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報の再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信し、再使用部品提供者側のシステムから受信した提供可能部品の型式名称、個数、請負納期、価格、個体来歴を含む提供可能情報を少なくとも1つ受信し、前記提供可能情報のうち選択された少なくとも1つの提供可能情報を再使用部品の提供者側のシステムに送信することにより発注を実現することを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項2】再使用部品提供者側のシステムは、再使用部品の仕様または型式名称、個体来歴、販売予定価格の再使用部品在庫情報を記憶したデータベースを備え、再使用部品使用者側のシステムから受信した購入を希望する部品の仕様または型式名称、個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報の再使用部品の選定に必要な提供希望情報に基づき、前記データベースより該当する再使用部品在庫を抽出し、再使用部品使用者側のシステムに対して提供可能部品の型式名称、個数、請負納期、価格、個体来歴を含む提供可能情報を発信することにより、再使用部品を受注することを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項3】再使用部品使用者側のシステムから、再使用部品仲介者側の仲介システムに対して、部品の仕様または型式名称、個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報の再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信し、再使用部品仲介者側の仲介システムから受信した提供可能部品の型式名称、個数、請負納期、価格、個体来歴を含む提供可能情報を少なくとも1つ受信し、前記提供可能情報のうち選択された少なくとも1つの提供可能情報を再使用部品仲介者側の仲介システムに送信することにより発注を実現することを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項4】再使用部品仲介者側の仲介システムは、1または2以上の再使用部品提供者の再使用部品提供者名、再使用部品の仕様または型式名称、再使用部品の管理番号、個体来歴、販売予定価格を含む再使用部品在庫状況情報の入力を受けて、再使用部品提供者毎の前記再使用部品在庫状況情報をデータベースに記憶し、再使用部品使用者側のシステムから受信した部品の仕様または型式名称、個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報の再使用部品の調達に必要な提供希望情報に基づき、前記データベースに記憶した1または2以上の再使用部品提供者の再使用部品在庫状況情報より該当する再使用部品在庫を抽出し、当該再使用部品提供者の当該再使用部品在庫に対して、在庫登録されている再使用部品の個体管理番号を用いて受注予約を掛けると共に、再使用部品使用者側のシステムに対して提供可能部品の型

式、個数、請負納期、価格、個体来歴を含む提供可能情報を発信することにより、再使用部品の受注を仲介することとを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項5】再使用部品提供者側のシステムは、再使用部品の管理番号、仕様または型式名称、個体来歴、販売予定価格を含む再使用部品在庫情報を記憶したデータベースを備え、再使用部品仲介者側の仲介システムに対して当該再使用部品在庫情報を提供・更新する手段を備え、再使用部品仲介者側の仲介システムから受信したの受注候補部品の管理番号の再使用部品受注予約情報に基づき、前記データベースの当該管理番号の再使用部品の受注予約を掛け、当該管理番号の再使用部品に関し、再使用部品取引仲介者側の仲介システムにへの当該在庫情報の登録を削除する更新情報を送信することで、再使用部品の2重受注を避けることを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項6】請求項5に記載の再使用部品の取引方法において、再使用部品仲介者側の仲介システムから受信したの受注部品の管理番号、受注先、個数、請負納期、価格を含む再使用部品受注情報に基づき、前記データベースにおける当該管理番号の再使用部品の在庫情報を削除し、再使用部品の受注を行うことを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項7】請求項1に記載の再使用部品の取引方法において、再使用部品使用者側のシステムは、再使用部品使用割合の目標値を管理するデータベースを備え、必要部品数と前記データベースに記憶された再使用部品使用割合とから再使用部品必要使用数を演算処理手段により算出し、再使用部品提供者側のシステムに対して、購入を希望する部品の仕様または型式名称、前記再使用部品必要使用数である個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報を含む再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信することを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項8】請求項3に記載の再使用部品の取引方法において、再使用部品使用者側のシステムは、再使用部品使用割合の目標値を管理するデータベースを備え、必要部品数と前記データベースに記憶された再使用部品使用割合とから再使用部品必要使用数を演算処理手段により算出し、再使用部品仲介者側の仲介システムに対して、購入を希望する部品の仕様または型式名称、前記再使用部品必要使用数である個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報を含む再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信することを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項9】請求項1に記載の再使用部品の取引方法において、再使用部品使用者側のシステムは、再使用部品の歩留まり実績を管理するデータベースを備え、前記データベースに記憶された不良実績データに基づき演算処理手段に

より再使用部品の歩留まり率を算出し、必要部品数と前記歩留まり率とを用いて再使用部品必要使用数を演算処理手段により算出し、再使用部品提供者側のシステムに対して、購入を希望する部品の仕様または型式名称、前記再使用部品必要使用数である個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報を含む再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信することを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項10】請求項3に記載の再使用部品の取引方法において、再使用部品使用者側のシステムは、再使用部品の歩留まり実績を管理するデータベースを備え、前記データベースに記憶された不良実績データに基づき演算処理手段により再使用部品の歩留まり率を算出し、必要部品数と前記歩留まり率とを用いて再使用部品必要使用数を演算処理手段により算出し、再使用部品仲介者側の仲介システムに対して、購入を希望する部品の仕様または型式名称、前記再使用部品必要使用数である個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報を含む再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信することを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項11】請求項1に記載の再使用部品の取引方法において、再使用部品使用者側のシステムは、再使用部品使用割合の目標値を管理する第1のデータベースと再使用部品の歩留まり実績を管理する第2のデータベースとを備え、前記第2のデータベースに記憶された不良実績データに基づき演算処理手段により再使用部品の歩留まり率を算出し、必要部品数と前記歩留まり率と前記第1のデータベースに記憶された再使用部品使用割合とから再使用部品必要使用数を演算処理手段により算出し、再使用部品提供者側のシステムに対して、購入を希望する部品の仕様または型式名称、前記再使用部品必要使用数である個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報を含む再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信することを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項12】請求項3に記載の再使用部品の取引方法において、再使用部品使用者側のシステムは、再使用部品使用割合の目標値を管理する第1のデータベースと再使用部品の歩留まり実績を管理する第2のデータベースとを備え、前記第2のデータベースに記憶された不良実績データに基づき演算処理手段により再使用部品の歩留まり率を算出し、必要部品数と前記歩留まり率と前記第1のデータベースに記憶された再使用部品使用割合とから再使用部品必要使用数を演算処理手段により算出し、再使用部品仲介者側の仲介システムに対して、購入を希望する部品の仕様または型式名称、前記再使用部品必要使用数である個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報を含む再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信するこ

とを特徴とする再使用部品の取引方法。

【請求項13】再使用部品使用者側のシステムが、再使用部品提供者又は再使用部品仲介者のシステムに対して、購入を希望する部品の仕様や型式、個数、希望納期、希望価格、再使用部品特性情報を含む再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信し、再使用部品提供者又は再使用部品仲介者のシステムから受信した提供可能部品の型式名称、個数、請負納期、価格、個体来歴を含む提供可能情報を選択し発信情報を送信することにより

10 再使用部品の購入を管理するステップと、当該再使用部品を用いて製品を生産するステップと、を有することを特徴とする製品の製造方法。

【請求項14】再使用部品使用者側のシステムは、再使用部品使用割合の目標値を管理するデータベースを備え、必要部品数と前記データベースに記憶した再使用部品使用割合とから再使用部品必要使用数を算出し、再使用部品提供者又は再使用部品仲介者のシステムに対して、購入を希望する部品の少なくとも再使用部品特性情報を含む再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信し、再使用部品提供者又は再使用部品仲介者のシステムから受信した提供可能部品の提供可能情報を選択し発信情報を送信することにより再使用部品の購入を管理するステップと、

当該再使用部品を用いて製品を生産するステップと、を有することを特徴とする製品の製造方法。

【請求項15】再使用部品使用者側のシステムは、再使用部品の歩留まり実績を管理するデータベースを備え、前記データベースに記憶された不良実績データに基づき演算処理手段により再使用部品の歩留まり率を算出し、必要部品数と前記歩留まり率とを用いて再使用部品必要使用数を演算処理手段により算出し、再使用部品提供者又は再使用部品仲介者側のシステムに対して、購入を希望する部品の少なくとも前記再使用部品必要使用数である個数と再使用部品特性情報を含む再使用部品の調達に必要な提供希望情報を発信し、再使用部品提供者又は再使用部品仲介者のシステムから受信した提供可能部品の提供可能情報を選択し発信情報を送信することにより再使用部品の購入を管理するステップと、当該再使用部品を用いて製品を生産するステップと、を有することを特徴とする製品の製造方法。

【請求項16】再使用部品使用者側のシステムは、再使用部品使用割合の目標値を管理する第1のデータベースと再使用部品の歩留まり実績を管理する第2のデータベースとを備え、前記第2のデータベースに記憶された不良実績データに基づき演算処理手段により再使用部品の歩留まり率を算出し、必要部品数と前記歩留まり率と前記第1のデータベースに記憶された再使用部品使用割合とから再使用部品必要使用数を演算処理手段により算出し、再使用部品提供者又は再使用部品仲介者のシステムに対して、購入を希望する部品の少なくとも前記再使用

部品必要使用数である個数と再使用部品特性情報を含む提供希望情報を発信し、再使用部品提供者又は再使用部品仲介者のシステムから受信した提供可能部品の提供可能情報を選択し発注情報を送信することにより再使用部品の購入を管理するステップと、当該再使用部品を用いて製品を生産するステップと、を有することを特徴とする製品の製造方法。

【請求項17】再使用部品提供者側のシステムは、部品の互換性を記憶したデータベースおよび再使用部品の仕様または型式名称、個体来歴、販売予定価格を含む再使用部品在庫情報を記憶したデータベースを備え、再使用部品使用者や再使用部品仲介者のシステムから受信した部品の仕様または型式、個数、希望納期、希望価格、希望再使用部品レベル等の再使用部品の選定に必要な発注の仕様に基づき、前記再使用部品在庫情報を記憶したデータベースより該当する再使用部品在庫を抽出すると共に、当該部品の在庫が不足だった場合、前記互換性を記憶したデータベースから当該部品と互換性のある部品を抽出し、当該互換性部品を用いて再度前記再使用部品在庫情報を記憶したデータベースより該当する再使用部品在庫を抽出することを特徴とする再使用部品の取引方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、再使用部品を調達し、それを用いて電器機器等の組立品を製造する製造業者および再使用部品を提供する業者間での再使用部品取引を支援する情報システムならびにその情報システムを用いた組立品の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来組立品の製造は部品個体毎のばらつきが小さく、また提供先も安定している新品部品を用いて行われていた。一部複写機やレンズ付きフィルムにおいて再使用部品を活用しているが、これは自社内でのクローズドループに限られ、カスケード利用（部品の使用目的のレベルを落とした使用、例えば最新のハイテク機器に使用していた部品を幼児向けの玩具に転用するような例がある）を含めたオープンループにおいては、再使用部品を活用しての製造はほとんど行われていなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】オープンループにおける再使用部品の活用にあたっては、その発生の予測が難しいという再使用部品の特性が問題となる。製造業などの再使用部品活用者から見れば、その調達を如何にスムーズに行なうかが重要な課題であり、また再使用部品を提供する側から見ると、調達・準備した再使用部品を、効率良く使用者に提供できなければ、再使用部品の価値は日々低下し、またその在庫費用が大きくなるという問題がある。

【0004】ここで再使用部品は、その個体毎に使用来歴が異なり、その結果価値も異なるという特性があるが、従来これらを考慮した再使用部品の調達、提供システムは存在していなかった。

【0005】本発明は、上記の問題点に着目し、再使用部品について、その使用者と提供者の間の取引をスムーズかつ効率良く行なうことを可能とするシステムの提供を目的とする。

【0006】また、本発明は、再使用部品について、その使用者と提供者の間の取引をスムーズかつ効率良く行なう取引管理システムにより購入された再使用部品を用いて、製造効率の高い製品の生産をする製造方法の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、再使用部品のスムーズな使用を支援する手段として、再使用部品の使用者と提供者の間で、再使用部品の需要および提供に関する情報を交換するシステムを提供する。

【0008】再使用部品の使用希望者は、提供希望者に対して再使用部品のニーズ情報を送信する。再使用部品提供希望者は、使用希望者から受信したニーズ情報と、自身の持つ再使用部品の保管情報を用いて提供可能な再使用部品を提供可能情報として、再使用部品使用希望者に提供する。再使用部品使用希望者は自身のニーズ条件と合致する再使用部品について調度を希望し、提供希望者はそれに従って再使用部品を提供する。

【0009】再使用部品使用者は、上記の方法により入手した再使用部品を用いて、再使用部品を含む製品を製造する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面に基づき説明する。

【0011】図1は本発明の全体機器構成を示す。

【0012】本発明は、パーソナルコンピュータなどの演算装置11、ディスプレイ12などの表示装置、キーボード13、マウス14などの入力装置からなる。さらに、関連業者間を接続するためにインターネットなどのネットワーク16およびそれに伴い演算装置11内などに設置されるネットワーク接続装置、演算装置11に取り付けられるフロッピーディスクドライブ、CD-ROMドライブ、MOドライブなどの外部記憶媒体を読み取る装置などが用いられる場合もある。また、ディスプレイの他にプリンタ15などの出力装置を用いれば、結果を画面以外で見ることが可能になる。図1において、ネットワーク16を用いて接続されている機器は、それぞれ再使用部品使用者および再使用部品提供者のものを示す。なお、ここに示す装置は必ずしも図1に示すように有線で接続されている必要はない。また、図1の例では再使用部品使用者および再使用部品提供者が1対1で接続されてい

るが、片方または両者が複数存在しても問題はない。

【0013】図2(a)は本発明における再使用部品使用者のシステム構成の例を、図2(b)には本発明における再使用部品提供者のシステム構成の例を示す。

【0014】再使用部品使用者のシステム構成は、パソコンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図1に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、補助記憶装置23には部品在庫等を記録する部品在庫データベース23a、製品構成等を記憶する部品構成データベース23b、再使用部品選定条件データベース23c、再使用部品実績管理データベース23fを備える。

【0015】再使用部品提供者のシステム構成は、パソコンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図1に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、補助記憶装置23には再使用部品在庫等を記録する再使用部品在庫データベース23dを備える。

【0016】図3は本実施形態の全体の処理フローを示す。

【0017】再使用部品使用者は、ステップ301において部品の購入希望に関する再使用部品提供希望情報を作成し、ステップ302において当該再使用部品提供希望情報を再使用部品提供者に対して送信する。ステップ302の送信の方法としてはインターネットなどのネットワークを用いた方法が考えられるが、これは既存の商取引に用いられる公知の方法を用いることができる。

【0018】次にステップ303において、再使用部品提供者は、ステップ302において再使用部品使用者から送信された再使用部品提供希望情報を受信する。この受信においては、ステップ302で送信された情報をリアルタイムで受信する他に、送信されたファイルがあるかを一定間隔で調べることで、ステップ302で送信されたファイルの有無を認識するバッチ処理による方法でも問題ない。

【0019】次にステップ304において、ステップ303で受信した再使用部品提供希望情報を元に、再使用部品在庫情報を検索し、再使用部品提供可能情報を作成し、ステップ305において当該再使用部品提供可能情報を、ステップ302で再使用部品提供希望情報を送信してきた再使用部品使用者に対して送信する。

【0020】次にステップ306において、再使用部品使用者は、ステップ305で再使用部品提供者が送信した再使用部品提供可能情報を受信し、ステップ307において当該情報を用いて調達する再使用部品を決定し、再使用部品発注情報を作成し、ステップ308において当該再使用部品発注情報を、ステップ305において再使用部品提供可能情報を送信してきた再使用部品提供者*

部品毎必要数 = 製品内部品毎数量 × 製品生産量

*に送信する。

【0021】次にステップ309において、再使用部品提供者は、ステップ308において再使用部品使用者が送信した再使用部品発注情報を受信し、ステップ310において、当該再使用部品発注情報を用いて再使用部品の受注を確定し、再使用部品受注確定情報を作成すると共に、ステップ311において当該再使用部品受注確定情報をステップ308において再使用部品発注情報を送信した再使用部品使用者に送信する。

【0022】次にステップ312において、再使用部品使用者は、ステップ311で送信された再使用部品受注確定情報を受信し、ステップ313において再使用部品受注確定情報として保存・管理する。

【0023】なお、図3においては、ステップ301において必要な再使用部品の情報を抽出し、当該必要再使用部品の調達に関し、ステップ302からステップ306において在庫確認を行ない、ステップ307において再使用部品の在庫情報を踏まえた発注内容を決定した上で、ステップ308からステップ310において前記在庫確認の結果を踏まえての再使用部品発注および受注を実施し、ステップ311からステップ313において再使用部品の受発注の確認を行なっている。

【0024】この中で再使用部品の受発注に最低限必要な内容はステップ301とステップ308からステップ310のみであり、残りは商取引上追加しているものである。

【0025】図3のフロー中の再使用部品使用者における処理フローの詳細を図4を用いて説明する。

【0026】図4(a)を用いて、ステップ301からステップ306に至る過程の中で、再使用部品使用者の処理フローを説明する。

【0027】ステップ401において製品毎の生産数を決定する。この手順は既存の通常の生産計画などにより決定されるものである。したがってステップ401においては上位で決定された製品毎の生産数の通知を受けるだけでも問題はない。

【0028】次にステップ402において、ステップ401で決定した製品毎の生産数および図5(a)に例を示す部品構成データベース23bを用いて必要部品の展開を行なう。図5(a)の第1項は製品や部品等の親部品の名称を、第2項は第1項の製品や部品等の親部品を構成する子部品名称、第3項は各子部品の親部品内の個数を示している。ここで、製品Aがa個必要だったとすれば、第1項より「製品A」を検索し、該当した行の第2項および第3項より、「製品A」1個あたりの必要部品名と部品数を抽出し、

【0029】

【数1】

・・・数1

【0030】により、「製品A」を構成する各部品の必要数が計算される。さらにこの「製品A」を構成してい

る例えば「部品A1」について第1項を検索し、この
「部品A1」を構成する部品(図5(a)では「部品A

11」等)およびその数量を抽出し、

$$\text{子部品毎必要数} = \text{親部品内部品毎数量} \times \text{親部品必要数} \quad \dots \text{数2}$$

【0032】により、「部品A1」を構成する各部品毎
の必要数量が算出される。これを末端の部品まで

$$\text{末端部品必要数} = \Pi(\text{親部品内部品毎数量} \times \text{親部品必要数}) \quad \dots \text{数3}$$

$$\Pi: \text{製品から末端部品までの繰り返し計算}$$

【0034】により繰り返すことで、各製品を生産する
に必要な末端部品の数量を把握することができ、これら
を合計すれば、ステップ401において決定した製品生
産数に必要な部品数が部品名称毎に算出される。なお、
この工程は通常の生産計画システム等で行なわれている
もので、特別なものではない。

【0035】次にステップ403において、ステップ4
02で算出した部品毎の必要個数と図5(b)に例を示★

$$\text{部品毎調達数} = \text{部品毎必要数} - \text{部品毎在庫数} \quad \dots \text{数4}$$

【0037】により部品毎調達数として計算される。な
お、ここで例えば予備在庫数などを踏まえて調達数を計
算する場合もあるが、これは通常の生産計画システムを
活用すれば可能である。なおここまでの、「部品名称」
と称しているものは部品を特定可能な符号であれば、必
ずしも部品の名称である必要はなく、例えば図番、部品
型式等を用いる場合も多い。以下も同様であるが、本特
許においては「部品名称」と称する。

【0038】次にステップ404においてステップ40
3で算出した各部品毎の調達量を用いて、調達を希望す
る再使用部品の部品名称(実際の運用では例えば部品型
式、部品番号等)、部品名称毎の必要部品数などの再使
用部品提供希望情報を作成する。ここで再使用部品は新
品部品と異なり、その使用履歴が1品毎に異なり、その
結果同じ名称(型式)の部品でも、1品毎に別々の扱い
をする必要があり、通常の新品部品の調達において行な
われている部品名称(型式)、個数、および要求納期等
による調達では必ずしも部品使用者が要求する性能、例
えば過去使用時間を持った部品が調達できない可能性が
ある。そこで、ステップ404において作成する再使用
部品提供希望情報は、「部品A1」といった部品型式なら
びに数量および要求納期等の通常の新品部品の調達時
の要求内容に加え、例えば過去使用時間、過去再使用回
数、修理回数、修理内容などの過去再使用履歴条件等の
「再使用部品特性情報」を同時に発信する必要がある。
ここで、再使用部品の選定条件は部品の種類や型式(部
品名称)毎に異なることが一般的であり、これは再使用☆

$$\text{再使用部品調達数} = \text{部品毎調達数} \times \text{部品毎再使用部品調達目標割合} \quad \dots \text{数5}$$

【0042】により部品毎の再使用部品調達量を決める
ことも可能である。この再使用部品の目標割合は、図6
(a)に例を示す再使用部品調達目標割合データベース
231により管理すれば良い。なお図6(a)では再使

*【0031】
【数2】

*【0033】
【数3】

★す部品在庫データベース23aを用いて調達が必要な部
品を抽出する。図5(b)の第1項は部品名称を、第2
項はその在庫数を示している。例えばステップ402に
おいて「部品A2」がb個必要だったとすれば、第1項
より「部品A2」を検索し、該当した行の第2項より現
在の在庫数を抽出し、

【0036】
【数4】

$$\dots \text{数4}$$

☆部品選定条件データベース23cとして管理する。再使
用部品選定条件データベース23cは、図5(c)に例
を示すとおり、第1項に部品名称、第2項に再使用部品
選定条件を記憶する。第2項の具体的内容としては、例
えば過去使用時間、過去再使用回数、修理回数、修理内
容などの再使用部品特性情報を管理すると有効である。
なお、ここで各部品について、その選定条件は必ずしも
すべての項目が管理されている必要はなく、例えば移動
部のある機械部品については「使用時間」で管理する
(これらの情報のみが登録されている)、締結部品のよう
に寿命に対する依存度が使用回数によるものについては
「再使用回数」を管理する、修理回数、修理内容など
で、その寿命が大きく違うような部品については、それ
らの指標を管理する等、部品毎に適した条件設定が重要
である。

【0039】また、これらの選定条件の設定にあたって
は、過去の再使用部品の使用実績(再使用部品を使用し
て組み立てた製品がどの程度使われるか)とそれに伴う
故障実績を管理する方法等が考えられる。この具体的方
法については、後述する。

【0040】また、ステップ404で作成する再使用部
品提供希望情報は、必ずしもステップ403で算出した
部品毎の調達量すべてである必要はなく、例えばあらか
じめ再使用部品の目標割合を定め、

【0041】
【数5】

用部品の目標割合を部品名称毎に管理しているが、図6
(b)に例を示すように部品種類毎に再使用部品の目標
割合を管理することも可能である。この場合には、図6
(c)に例を示すように部品種類と部品名称を関連付け

る部品種類データベース23hを共に管理し、(数5)を活用する場合には、まず部品名称から部品種類データベース23hの第2項を検索して、その第1項から当該部品名称の部品種類を特定し、次に図6(b)に例を示した再使用部品調達目標割合データベース231の第1項から当該部品種類の再使用部品の目標割合を抽出して用いれば良い。

*

$$\text{再使用部品調達数} = \text{部品毎調達数} \times (1 / \frac{\text{部品毎過去合格数}}{\text{部品毎過去調達数}}) \quad \text{---数6}$$

【0045】を適用することで、あらかじめ検査で不合格となる可能性のある数量を上乗せした発注も可能となる。なお(数6)を適用するにあたって、部品毎の過去の調達数や合格数は再使用部品実績管理データベース23fの第1項と第3項の情報を集計することで容易に算出することが可能である。この際、必ずしも過去のすべての情報を集計する必要はなく、例えば一定期間や一定数量で集計したり、さらには再使用部品実績管理データベース23fの記録項目に購入先再使用部品提供者を特定する情報を加え、部品と再使用部品提供者の両条件に合致するデータを用いて(数6)を適用すれば、当該部

$$\begin{aligned} \text{再使用部品調達数} = & (\text{過去再使用部品調達数} + \text{過去新品部品調達数} + \\ & \text{今回部品毎調達数}) \times \text{部品毎再使用部品調達目標} \\ & - \text{過去再使用部品調達数} \quad \text{---数7} \end{aligned}$$

【0047】を適用することで、毎回の再使用部品調達量を決定すれば、再使用部品の総計の調達量をより再使用部品調達目標割合データベース231の目標値に近づけることが可能となる。もちろん、(数5)(数6)(数7)を組み合わせて用いることも可能である。

【0048】なお、これらの式を適用した場合に、必ずしも再使用部品調達数が必ずしも整数にならない場合があるが、四捨五入、切り上げ、切り捨て等のいずれの方法を用いても問題ない。また図6(a)では再使用部品の目標割合を部品毎に示しているが、これを製品毎に指定し、製品を構成する部品で集計し、同様の方法を適用することも可能である。

【0049】次に、図6(d)を用いて、例えば製品毎や製品種類毎、拠点毎に再使用部品の重量による目標割

$$\begin{aligned} & \text{部品A1重量} \times \text{部品A1再使用部品調達数} \\ & + \text{部品A2重量} \times \text{部品A2再使用部品調達数} \\ & + \text{部品A3重量} \times \text{部品A3再使用部品調達数} \\ & + \text{部品A4重量} \times \text{部品A4再使用部品調達数} \\ & \geq \text{全体調達重量} (= \text{製品A重量} \times \text{製品A製造数}) \times \text{再使用目標割合} \quad \text{---数8} \end{aligned}$$

【0051】が成り立つ、各々の部品の再使用部品調達数を決めれば良い。なお、この式だけでは構成部品毎の再使用部品調達数が一意に決まらない場合が多いので、再使用部品の使用実績、再使用部品の調達実績、価格などを加味して重み付けすることで、より効率的な調達数の決定が可能となる。

【0052】なお、ここでは1回の調達について説明を

*【0043】さらに再使用部品実績管理データベース23fなどの情報を基に、当該部品(または部品種類の場合も同様の処理が可能)の過去の検査実績を集計し、当該検査実績情報を用いて、ステップ403で算出した部品毎の調達量に対して、

【0044】

【数6】

※品の過去の、当該再使用部品提供者における実績を反映することが可能となり、より実際に必要な数量に近い再使用部品調達数を算出することが可能となる。また(数5)の適用にあたって、毎回の発注時に適用するだけでなく、過去の当該部品の調達実績を再使用部品実績管理データベース23fの他に、新品部品の調達についてもデータベースに記録しておき、両者のデータベースを用いて、

【0046】

【数7】

★合を指定した場合の例を説明する。図6(d)に示すように製品A(重量:200g)は、部品A1(重量:80g)、部品A2(重量:50g)、部品A3(40g)、部品A4(30g)からなっており、この製品の目標再使用部品使用重量割合は30%とする。ここで、製品Aを5個作成することになった場合、部品A1からA4が5個ずつ必要である。製造する全重量は製品Aの5個分であり、1000gとなり、目標再使用部品使用重量割合の30%を達成するためには300gの再使用部品調達が必要となる。そこで、これらの条件を用いて、

【0050】

【数8】

したが、この方法に対して上記の(数6)および(数7)の方式を適用すれば、過去の実績を含めた全体で、目標とする再使用部品使用重量割合を達成する調達量を確定することができる。さらにこれを製品種類毎、または拠点毎に拡張すれば、それぞれの目標再使用部品使用割合に見合う部品調達が可能となる。

【0053】再使用部品選定条件データベース23cを

活用した結果、ステップ404において作成する再使用部品提供希望情報は、発信元再使用部品使用者名または業者コード、必要再使用部品型式（部品名称）、必要数量、要求納期および過去使用時間、過去再使用回数等の再使用部品選定条件が最低限必要である。また希望価格などを含めることも可能である。この他に後述するステップ405での再使用部品提供希望情報の送信（在庫確認）なのか、ステップ412での再使用部品発注情報の送信（正式発注）なのかを区別するフラグ（例えば在庫確認時は「0」、正式発注時は「1」など）などを情報に含めることで在庫確認と正式発注を同じ書式で行なうことが可能となり使い勝手が向上すると共にシステム開発の工数が削減可能である。このフラグの運用にあたっては、データを受信した再使用部品提供者はこのフラグにより、同情報内に含まれる部品名称に対する希望情報が、在庫確認なのか正式発注なのかを容易に見分けることが可能となり、前者の場合には後述するステップ801からステップ805に示す在庫確認に対する処理を、後者の場合には後述するステップ811からステップ815に示す正式発注に対する処理を実施すればよい。

【0054】また上記情報を記録する書式については、例えば「カンマ」や「タブ」等の区切り文字により項目を区切ったファイル（通常「CSVファイル」や「タブ区切りファイル」と呼ばれるもの）を使ったり、XML(Extensible Markup Language)などにより表現することが可能である。これらは特別なものではなく、現在一般に使われている記録形式で問題ない。

【0055】次にステップ405において、ステップ404で作成した再使用部品提供希望情報を、再使用部品提供業者に発信する。この送信方法としてはインターネットなどのネットワークを用いた方法が考えられるが、これは既存の商取引に用いられる公知の方法を用いることが可能である。例えば再使用部品提供毎にその送信先アドレスを記憶したデータベースを管理しておき、ステップ404で作成した再使用部品提供希望情報をFTP(File Transfer Protocol)等により送信することが可能である。これは一般的な技術であり、特別なものではない。

【0056】ここで再使用部品提供者は再使用部品使用者より発信された再使用部品提供希望情報により、その在庫情報等を検索し、再使用部品提供可能情報として回答するが、この方法については図8(a)を用いて後述する。

【0057】再使用部品使用者は、この再使用部品提供者からの再使用部品提供可能情報を受信する（ステップ406）。ここで、送受信内容については詳細は後述するが、発信元再使用部品提供者名または業者コード、提供可能再使用部品名称、過去使用時間、過去再使用回数*

$$\text{再使用部品余裕度} = \min[(\text{過去使用時間上限} / \text{過去使用時間} - 1), (\text{再使用回数上限} / \text{再使用回数} - 1)] \quad \cdots \text{数9}$$

*等の個別再使用部品条件、請負納期、価格、提供情報番号を含むものとなる。またこの記録書式、送受信方法等は、ステップ404およびステップ405で説明したものと再使用部品使用者再使用部品提供者同様である。

【0058】次に図4(b)を用いて、ステップ307からステップ313に至る過程の中で、再使用部品使用者の処理フローを説明する。

【0059】ステップ411において、ステップ406において受信した再使用部品提供可能情報に基づき、再使用部品発注情報を作成し、再使用部品提供者に対して送信することで再使用部品の発注を行なう（ステップ412）。ステップ411の実行にあたっては、再使用部品提供希望情報に合致する再使用部品提供可能情報については、無条件に発注してしまう方法や、図7に例を示すような画面を再使用部品使用者に提示して、作業管理者に判断をゆだねる方法が考えられる。図7では再使用部品使用者が送付した提供希望情報と再使用部品提供者が送付した提供可能情報を画面に表示し、作業管理者が両を比較し、問題がないと思われる部品について発注欄にチェックをして、最後に「確認」をボタンを押すことで、前述の再使用部品発注情報が作成される。ここで再使用部品発注情報には、前述の再使用部品提供希望情報と同様な情報に加え、納期、価格、そして再使用部品提供可能情報に含めて送信された再使用部品提供情報番号を送付する。この再使用部品提供情報番号を含めて再使用部品提供者に送付することで、再使用部品提供者側では、提供可能情報を作成した在庫と容易に関係付けることが可能となり、処理が容易となる。再使用部品提供者側の処理手順については、後述する。なお、図7に示した「FDD-A」の例では、希望個数2個に対して、再使用部品提供者から該当する部品3個が提供可能情報として送信されてきている。このような状況が自動発注時（必ずしも図7に例を示す画面が表示される必要はない）に発生した場合には、例えば「価格がより安い」「使用時間がより短い」「再使用回数がより少ない」などの条件をあらかじめ設定しておけば、通常の情報システムの機能により自動的に該当する部品を選択肢、再使用部品発注情報を作成することが可能である。なお、この機能は作業員により部品の発注確認を行なう場合（図7に例を示す画面が表示される場合）にも、同様の優先順位により部品を順番に並べておくなどの処理により、より効率的に部品の選定を行なうことが可能となる。

【0060】さらに、例えば「使用時間」と「再使用回数」の両者に影響を受けるような部品の場合、「再使用部品余裕度」を

【0061】

【数9】

【0062】のように定義し、この「再使用部品余裕度」がより大きくなる部品を優先的に選択するような仕組みも有効である。

【0063】ここで再使用部品提供者は、ステップ412で再使用部品使用者より発信された再使用部品発注情報を受信し、その情報により、在庫情報を検索し、再使用部品受注情報として回答するがこの方法については図8(b)を用いて後述する。

【0064】再使用部品使用者は、この再使用部品提供者からの再使用部品受注情報を受信し(ステップ413)、当該情報を再使用部品発注成立情報として部品在庫データベース23aに保存する(ステップ414)。部品在庫データベース23aは図5(b)に示すように、その第3項に「納入予定時期」の情報をもち、再使用部品受注情報に含まれる請負納期情報を用いてこの情報を登録し、実際に発注品が入庫した段階で在庫部品として計上をするような仕組みを在庫管理システムに組み込む。これは通常の新品部品の在庫管理システムと同様のシステムで実現可能である。またステップ413のデータ送受信方法については前述の場合と同様であるが、
20 情報項目として部品名称等の発注部品情報に加え、受注元再使用部品提供者名名称、また問い合わせ等への対応*

部品毎新品部品必要数 = 部品毎必要数 - 部品毎再使用部品発注数
...数10

【0067】(ここで「再使用部品発注数」とはステップ414において発注が成立した部品数を用いれば良い)を用いて算出し、これを通常の新品部品調達システムに展開すれば良い。

【0068】ここまでの説明で、図5(a)に例を示した部品構成データベース23b、図5(b)に例を示した部品在庫データベース23a、再使用部品選定条件データベース23cは同様の項目を含んでいれば必ずしも同じ構成である必要はなく、またそのデータベースからの検索・抽出方法も通常のものを利用可能である。

【0069】また図4および図5は再使用部品使用者について、製造業者を例に示したが、製品・部品の定期的なメンテナンスを行なう保守業者や、製品・部品の故障対応を実施する修理業者においても、ステップ401からステップ402の必要部品屋開を行なう流れが、製造する製品ではなく、保守業者の場合には保守対象部品数
40 から、修理業者の場合には修理予定または修理予想部品数から判断する以外は、製造業者の場合と同様のステップをたどることで、図4及び後述する図8の処理フローが適用できる。

【0070】本処理フローによれば、再使用部品使用者は条件に見合う再使用部品を必要な分だけを容易に調達することが可能となり、再使用部品を用いた製品製造や保守、修理をスムーズに行なうことが可能となる。

【0071】次に図8(a)を用いて、ステップ302からステップ306に至る再使用部品在庫の確認の過程
50

*を容易化する問い合わせ番号などを加えると有効である。

【0065】なお上記の説明において図4に示したフローは必ずしもすべてのステップを踏む必要はない。例えば、ステップ404からステップ406は必ずしも行なう必要はなく、再使用部品の在庫が潤沢にあるなどの条件下においては、ステップ404からステップ406を省略し、いきなりステップ411以降の発注処理を行なっても再使用部品を調達することは可能である。またステップ406において要求再使用部品に対して不足が生じた場合には、例えば不足分について別の業者に対してステップ405以降を再度実行することにより調達することが可能である。この場合には、ステップ405で再使用部品提供希望情報を送信する再使用部品提供者の連絡先(例えばFTPを送信するIPアドレス)を複数備えたデータベースを備えておけば良い。なお、複数の再使用部品提供者に対して提供希望情報を送信し、より適正な業者から調達を行なう詳細な方法については後述する。さらに再使用部品の調達先のすべてにおいて希望する再使用部品がなかった場合には、不足部品の数量を、

【0066】

【数10】

部品毎再使用部品発注数

...数10

における、再使用部品提供者の再使用部品提供可能情報抽出の処理フローを説明する。

【0072】ステップ801において、ステップ405で再使用部品使用者が送信した再使用部品提供希望情報を受信する。ここでの送受信内容、送受信方法等は図4を用いて説明したものと同じである。

【0073】次にステップ802において、ステップ801で受信した再使用部品提供希望情報に含まれる部品名称、必要数量、要求納期および過去使用時間、過去再使用回数等の再使用部品選定条件を用いて、図9に例を示す再使用部品在庫データベース23dから該当する部品を検索する。再使用部品在庫データベース23d(図9)の第1項は部品名称、第2項は部品個体毎の過去使用時間、過去再使用回数、修理回数、修理内容(再使用部品選定条件データベース23cと同じ意味を持つ)等の再使用部品選定条件に関する情報、第3項は部品個体毎の希望販売価格を記録し、これらの情報から再使用部品提供希望情報に該当する部品を検索する。ここで、部品名称については完全に一致するものを、過去使用時間や過去再使用回数については送信された選定条件以下の部品個体を対象とするなど、項目により事前に条件は設定し、これらすべての条件を満たす部品を抽出すれば良い。また、この際複数の部品がマッチングした場合には、より価格の安い部品(または高い部品)、より過去使用時間の長い(または短い部品)、より過去再使用回数の少ない(または多い)部品などのあらかじめ定めた

条件に基づいて優先付けした順に提供可能部品とするなどの工夫をすることで、より効率的な再使用部品の提供が可能となる。これらの方法は通常のデータベースおよびその検索・ソート・抽出システムで実施可能なものである。

【0074】なお、図9では、再使用部品在庫データベース23dの第4項、第5項および第6項に、当該部品に関する提供予約情報を記録している。図4に示した通り、再使用部品使用者はステップ404からステップ406において再使用部品の在庫を確認し、その上でステップ411からステップ413により在庫のある再使用部品について発注を行なう。ここで、在庫確認が行われた部品について、再使用部品在庫データベース23dの第4項、第5項および第6項に提供予約情報（提供予約元、提供予約期限等）を記録し、その提供予約期限内の部品個体については、他の再使用部品使用者からの提供希望には在庫としてカウントしないようにすることで、一定期間当該在庫確認を行なった再使用部品使用者に優先的に発注権を与えることが可能となる。ここで、既に提供予約期限が過ぎていた部品個体については、これらの提供予約情報を自動的に削除することで再び在庫としてカウントするようにすれば良い。ただし、提供予約情報の記録による優先的発注権の設定は必ずしも必須なものではない。

【0075】なお、再使用部品選定条件に関する情報は部品の種類により異なることもあり、また必ずしもすべての情報が揃っている必要はない。また各再使用部品個体の使用時間実績、再使用回数、修理回数等の履歴の収集および管理方法については、特願平10-222568「製品ライフサイクルにおける製品・部品個体情報サービスシステム」や精密工学会 平成11年秋季大会学術講演会「インパース・マニファクチャリング支援情報システムの開発（2）部品再使用支援のための部品個体履歴管理方式」などにより実現することが可能である。

【0076】次にステップ803において、ステップ802で提供可能再使用部品として抽出した部品について、再使用部品在庫データベース23dの第4項、第5項、第6項に提供予約情報を登録する。第4項にはステップ801で受信した再使用部品提供希望情報の中の再使用部品使用者名または使用者コードを、第5項には一定の期間（契約等で定める）後の日時、第6項については各提供予約が限定できる情報（例えば使用者コード＋連番等）を記録すればよい。

【0077】次にステップ804において、ステップ802において抽出し、ステップ803において提供予約番号を付けた提供可能再使用部品に関し、再使用部品提供者名または提供者コード、提供可能再使用部品名称、提供可能再使用部品の過去使用時間、過去再使用回数等の再使用部品条件、請負納期、提供価格、提供予約番号、提供予約期限などの情報からなる再使用部品提供可

能情報を作成し、ステップ801で再使用部品提供希望情報を送信してきた再使用部品使用者に対し送信する（ステップ805）。この送信はステップ406において再使用部品使用者が受信するものであり、送受信方法については他のものと同様である。ここで提供予約番号を同時に送信することで、ステップ812で行なう再使用部品受注に対して、部品の関連付けを行なっておくことが重要である。

【0078】次に図8（b）を用いて、ステップ308からステップ312に至る再使用部品受発注の過程における、再使用部品提供者の再使用部品受注情報抽出の処理フローを説明する。

【0079】ステップ811において、ステップ412で送信された再使用部品発注情報を受信する。この再使用部品発注情報には、部品名称、発注額、要求納期、提供予約番号等の情報が含まれている。そこで、これらの情報を用いて再使用部品在庫データベース23dを検索し、当該再使用部品の情報を抽出（ステップ812）し、当該再使用部品の情報に関し、受注済情報を登録する（ステップ813）と共に、再使用部品受注情報を作成し（ステップ814）、再使用部品使用者に送信する（ステップ815）。本情報はステップ413において再使用部品使用者が受信するものである。

【0080】ステップ812からステップ814は再使用部品発注情報に含まれるすべての発注部品に関し行われる。ここでステップ812における再使用部品の抽出は、再使用部品発注情報に含まれる部品名称や提供予約番号を用いて再使用部品在庫データベース23dを検索することにより行なうことが可能である。なお、この抽出キーはステップ803において提供予約番号の指定方法によっても変わってくるが、例えば部品名称＋連番の場合には部品番号＋連番で検索、完全な連番の場合にはその連番のみで検索、再使用部品使用者名＋連番の場合には再使用部品使用者名＋連番のように、ステップ803で指定した提供予約番号を活用して検索することが可能である。さらにステップ813においては、再使用部品在庫データベース23dの第7項、第8項、第9項に上げたように、受注元再使用部品使用者名称または使用者コード、受注額、請負納期に加え、第10項として受注・問合せ番号等を記録すれば良い。またステップ814においては、受注元再使用部品提供者名または提供者コード、受注品名称、受注額、請負納期、受注・問合せ番号などを含む情報を作成し、ステップ815において他の方法と同様の方法により、受注した再使用部品使用者に向け送信すれば良い。

【0081】なお、再使用部品在庫データベース23dについては、例えば受注品の出荷情報等も本来管理すべき情報であるが、これは通常の新品の在庫管理情報と同様の処理で実施可能である。また同データベースにおける在庫情報の削除としては、データベースから当該部品

の行を削除してしまう方法と、同データベース内に受注（または出荷）済フラグを立てる方法が考えられる。どちらの方法でも在庫の管理は可能だが、発注変更があったような場合や後から出荷実績を管理するような場合には、後者の方法を取ることでより容易な管理が実現可能である。

【0082】再使用部品提供者においては、再使用部品では部品名称（部品型式等）が同じでも個体毎に履歴等が異なることに対応するため、再使用部品在庫データベース23dにおいては、図9に例を示した通り、同じ部品名称でも1行1部品で管理することが重要である。ただし、部品種類によってはこの限りでないものがあるが問題はない。この場合、第2項の個体情報は当該部品については不要である。

【0083】ここまでの説明で図9に例を示した再使用部品在庫データベース23dは同様の項目を含んでいれば必ずしも同じ構成である必要はなく、またそのデータベースからの検索・抽出方法も通常のものを利用可能である。

【0084】本処理フローによれば、再使用部品提供者は、再使用部品使用者が要求する再使用部品を効率よく在庫から抽出することが可能であり、再使用部品の提供を容易に行なうことが可能となる。

【0085】ここで、図5(c)に例を示した再使用部品選定条件データベース23cの第2項の再使用部品選定条件を設定する方法について詳述する。

【0086】再使用部品使用者は、図5(d)に例を示*

$$\text{当該部品要求過去使用時間} = \min(\text{不合格となった部品の過去使用時間}) \\ - \text{当該部品設計寿命} - 100 \quad \dots \text{数11}$$

【0090】を用いて（ここで各部品毎の設計寿命は別途部品種類毎または部品毎等の情報を管理するデータベースで管理し、それを参照すれば良い）設定し、過去再*

$$\text{当該部品要求過去再使用回数} = \min(\text{不合格となった部品の再使用回数}) - 1 \\ \dots \text{数12}$$

【0092】を用いて設定するなどの方法が考えられる。なお、この際例えば例外的に低いレベルで不合格となる部品もあり得るなど部品個体のバラツキを考慮し、また調達した部品は再使用部品使用者において独自の検査を実施することを踏まえ、例えば（数11）においては、20%以上の部品が不合格となる過去使用時間を用いて設定する、また（数12）においては、20%以上の部品が不合格となる過去再使用回数を用いて設定するなどの方法により、より現実的な再使用部品選定条件の設定が可能となる。

【0093】さらに各部品についての可否判定情報が多く集まってくれば、以下のような方法を用いて、より実態に近い部品の選定基準を設定することが可能となる。部品が故障を起こす可能性は一般に図10(a)に示すように変化する場合が多い。ここで最初が高いのは一般に「初期不良」と言われるもので、図10(a)では使

*す再使用部品実績データベース23fを管理する。図5(d)の第1項は部品名称、第2項は再使用部品選定条件（使用時間、再使用回数など再使用部品の実績に影響のある複数の内容を含む）、第3項は当該部品の検査結果を記録する。

【0087】再使用部品使用者は、再使用部品提供者より再使用部品を購入した際に、当該部品の部品名称、再使用部品選定条件を記録すると共に、当該部品の再使用部品使用者の基準で検査した場合の検査結果を記録する。なお、図5(d)では検査結果は○（合格）、×（不合格）で示しているが、これを細分化して、出荷製品内に使用可（★）、保守部品に使用可（○）、使用不可（×）のようにすることで、より詳細な管理も可能となる。また、ここでは部品名称毎に管理しているが、例えば第1項を部品種類（例えばハードディスクドライブと電源、マザーボード等）で蓄積する方法、第1項を部品種類とメーカー名で記録する方法、部品種類と仕様（例えば容量、能力等）で記録する方法、年式を同時に記録する方法、これらを組み合わせて記録する方法などが考えられるが、以下に示す方法はこのいずれの場合にも適用可能である。

【0088】これらの記録した情報に関し、同一部品名称（またはその他の情報を含む場合もある）の情報を抽出し、抽出した情報を用いて、例えば過去使用時間については、

【0089】

【数11】

【0091】

【数12】

用時間がaを経過したものは「初期不良」発生が確立が極めて低くなったものと言える。次に次第に上がっていくのは「経年劣化」等により発生するもの、最終的に上昇する割合が高まるのは部品の設計寿命を超え、それを前提に作られた構成部品が寿命を迎えるため（例えばコンデンサの容量が低下する）等が理由とされている。

【0091】

【数12】

【0094】ここで故障率又は不良率の上昇度合いを図10(a)の角度Cの上昇により判定できれば、当該部品（新品部品）の「部品寿命」（この例では使用時間により設定）を導出することができる。また、新品部品の部品寿命が導出できれば、その値から「当該部品の実際の使用時間」を差し引くことで、当該部品の「再使用部品に関する部品寿命」を算出することができる。この「再使用部品に関する部品寿命」の情報を用いることで、再使用部品を製品に組み込んだ場合でも故障率を低く活用することができる。図10(a)では、使用時間bから

「当該部品の実際の使用時間」を差し引き、「再使用部品の部品寿命」を導出することができる。本実施の形態では、再使用部品使用者が再使用部品を購入する際の選定条件として、上述の「再使用部品の部品寿命」を用いることができ、部品の不良発生率を予測した効率の高い部品購入管理を実現することができる。また、当該部品の「再使用部品の部品寿命」を利用することで、再使用部品の選定条件である「過去使用時間」(図5(c))*

$$\text{当該部品要求過去使用時間} = \frac{\text{故障率上昇過去使用時間}}{\text{設計寿命時間}}$$

【0097】により求めることが可能となる。なお、図10(a)に示す設計寿命dは、当該部品を製品製造に用いる場合と保守に用いる場合とは異なる可能性も強い。したがって製品製造ならびに保守に用いる可能性のある再使用部品については、両者の数値をデータベースで管理することで、製品製造用と保守用とを別の条件で調達することも可能となる。なおこの方法は部品毎だけでなく、部品種類毎やメーカーと部品種類の組合せなどで実施することも可能である。

【0098】さらに、図10(a)の例では部品の使用時間を例に示したが、「使用時間」と「再使用回数」とを組合せて図10(b)や図10(c)のような実績情報を蓄積できれば、複数の条件を適切に設定することが可能となる。ここで図10(b)の例では、再使用毎に故障率は若干上昇することから、再使用回数が多くなるほど、当該部品の「部品寿命」(図10(b)のb')は使用時間bよりも短くなることが予想される。このように、再使用回数の履歴情報を加味して用いることで、さらに精度の高い故障率または不良率を推定することができる。

【0099】また図10(c)に示す例では再使用等の特殊な機会により故障率は大きく上昇し、再使用部品使用者の要求する一定の割合(図10(c)ではf)を超えてしまうことから、再使用等の特殊な機会が故障率に大きな影響を与える部品であることが読み取れる。本実施の形態では、「角度C''」の認識ではなく「限界故障率f」の条件を複合的に見ることで、再使用等の特殊な機会により故障率が大きく上昇し、「限界故障率f」を超えてしまうことが読み取れることから、使用時間

「b''」ではなく、再使用等の特殊な機会(再使用回数の他に修理の有無、回数などの場合も考えられる)により部品寿命を設定する必要があることがわかる。例えば修理回数のように「ある」または「なし」や回数が明確に判断できるような条件の場合に発生する可能性が高

*を設定することもでき、同様の効果がある。

【0095】さらに部品毎の設計寿命(当該部品を製造や保守において使用する場合の設定する予測使用時間)dを差し引けば、当該部品についての、調達対象となる要求過去使用時間eが

【0096】

【数13】

---数13

※く、それぞれの場合の故障率を調べ、いずれかの場合が他の場合に比べて著しく合格率が低いような場合には、それは除外要件とする等の使い方が考えられる。

【0100】他にも複数の情報を用いて選定する場合には、例えば不合格となった部品の過去再使用回数が非常に大きかった場合には、その部品が不合格となった原因は主として過去再使用回数に依存すると考え、過去使用時間の選定条件設定には当該部品は加えないなどの工夫を行なうことで、さらに実際の部品の能力に近い再使用部品選定条件の設定が可能となる。

【0101】いずれの場合も、上記の方法などを用いて設定した再使用部品選定条件を、図5(c)の第1項に記録して、再使用部品の提供条件として用いれば良い。

【0102】この方法によれば、再使用部品の実績から、再使用部品の選定条件を導き出すことが可能となる、すなわち図5(c)に例を示した再使用部品選定条件データベース23cは、図5(d)に例を示す再使用部品実績データベース23fの情報の蓄積およびその活用により修正を加えることで成長するデータベースとなり、再使用部品の調達量を重ねるほど、再使用部品を効率良く調達することが可能となる。

【0103】なお、この例では再使用部品の実績を部品名称単位で管理しているが、部品種類(たとえばHDDやメモリ、基板等)のレベルでその実績を管理することも可能である。この場合には、再使用部品実績データベース23fの第1項は部品種類となり、図6(c)に例を示した部品種類データベース23hを管理し、部品名称と部品種類の関係付けを行なうことで処理が可能である。

【0104】さらに再使用部品実績データベース23fを部品名称または部品種類毎に集計することで、

【0105】

【数14】

---数14

$$\text{再使用部品歩留まり率} = \frac{\text{再使用部品使用基準合格数}}{\text{再使用部品購入数}} \times 100(\%)$$

【0106】により再使用部品の歩留まり率(発注・入手した再使用部品の中で再使用部品使用者の基準を満た

し、実際に使える再使用部品の数量割合)を算出することが可能となる。この各部品名称または部品種類毎の歩

留まり率を用いて、

【0107】

$$\text{部品種類数} = \text{部品毎必要数} \times (1 + (100 - \text{再使用部品歩留まり率}) / 100) \cdots \text{数15}$$

【0108】により必要な部品調達数を定めることが可能である。さらに(数5)の考え方も加えれば、目標とする再使用部品使用割合を満たす再使用部品調達数を算出することが可能となる。

【0109】この方法によれば、再使用部品の歩留まり実績を考慮して、本来必要な再使用部品数を調達することが可能となる。

【0110】次に別の実施例として、再使用部品仲介者が存在する場合について示す。

【0111】この実施形態の場合の全体機器構成を図11に示す。

【0112】以下、本発明の実施の形態を、図面に基づき説明する。

【0113】本実施形態においては、パーソナルコンピュータなどの演算装置11、ディスプレイ12などの表示装置、キーボード13、マウス14などの入力装置からなる。さらに、関連業者間を接続するためにインターネットなどのネットワーク16およびそれに伴い演算装置11内などに設置されるネットワーク接続装置、演算装置11に取り付けられるフロッピディスクドライブ、CD-ROMドライブ、MOドライブなどの外部記憶媒体を読み取る装置などが用いられる場合もある。また、ディスプレイの他にプリンタ15などの出力装置を用いれば、結果を画面以外で見ることが可能になる。図11において、ネットワーク16を用いて接続されている機器は、それぞれ再使用部品使用者A、再使用部品使用者B、再使用部品提供者C、再使用部品提供者D、および再使用部品流通仲介業者のものを示す。なお、ここに示す装置は必ずしも図11に示すように有線で接続されている必要はない。また、図11の例では再使用部品使用者と再使用部品提供者が2つ、再使用部品仲介者が1つで接続されているが、それぞれが単数、複数存在しても問題はない。

【0114】図12(a)(b)(c)はそれぞれ本実施形態における再使用部品使用者、再使用部品提供者、再使用部品仲介者のシステム構成の例を示す。

【0115】再使用部品使用者のシステム構成は、パソコンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図11に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、補助記憶装置23には部品在庫等を記録する部品在庫データベース23a、製品構成等を記憶する部品構成データベース23b、再使用部品選定条件データベース23c、再使用部品実績管理データベース23fを備える。

【0116】再使用部品提供者のシステム構成は、パソ

*【数15】

*

コンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図11に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、補助記憶装置23には再使用部品在庫等を記録する再使用部品在庫データベース23dを備える。

【0117】再使用部品仲介者のシステム構成は、パソコンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図11に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、補助記憶装置23には再使用部品提供者等を記録する再使用部品提供者データベース23gや部品種類と部品名称または部品型式を記録する部品種類データベース23h、再使用部品の仲介状況を管理する再使用部品仲介管理データベース23iを備える。

【0118】図13は本実施形態の全体の処理フローを示す。

【0119】再使用部品使用者は、ステップ1301において再使用部品提供希望情報を作成し、ステップ1302において当該再使用部品提供希望情報を再使用部品仲介者に対して送信する。ステップ1301からステップ1302の流れはステップ301からステップ302と同様である。

【0120】次にステップ1303において、再使用部品仲介者は、ステップ1302において再使用部品使用者から送信された再使用部品提供希望情報を受信する。このステップ1302およびステップ1303における送受信内容は先の実施例のステップ302からステップ303の内容と同様である。また送受信方法については本実施例の方法は、先の実施例と同様である。

【0121】次にステップ1304において、ステップ1303で受信した再使用部品提供希望情報を元に、部品種類データベース23hを検索し、当該提供希望情報を扱っている再使用部品提供者を抽出し、さらに再使用部品提供者データベース23gを検索し、当該再使用部品提供者の情報を抽出し、これらの情報を基に各再使用部品提供者毎の再使用部品提供希望情報を作成し、当該情報を該当する再使用部品提供者に送信する。ここで、ステップ1304の方法は後述する。

【0122】次にステップ1305において、再使用部品提供者は、ステップ1304において再使用部品仲介者から送信された再使用部品提供希望情報を受信する。このステップ1304およびステップ1305における送受信内容は先の実施例のステップ302からステップ303の内容に加え、本再使用部品提供希望情報を持定する連番等の識別情報を追加すれば良い。

【0123】次にステップ1306において、ステップ

1305で受信した再使用部品提供希望情報を元に、再使用部品在庫情報を検索し、再使用部品提供可能情報を作成し、ステップ1307において当該再使用部品提供可能情報を、ステップ1304で再使用部品提供希望情報を送信してきた再使用部品仲介者に対して送信する。ステップ1305からステップ1307の流れはステップ303からステップ305と同様である。

【0124】次にステップ1308において、再使用部品仲介者は、ステップ1307で再使用部品提供者が送信した再使用部品提供可能情報を受信する。ステップ1304において複数の再使用部品提供者に再使用部品提供希望情報を送信した場合には、このステップ1308において、それぞれの再使用部品提供者から再使用部品提供可能情報を受信する。このステップ1307およびステップ1308における送受信内容は先の実施例のステップ305からステップ306の内容に加え、ステップ1304からステップ1305において送受信した再使用部品提供希望情報を特定する連番等の識別情報を追加すれば良い。

【0125】次にステップ1309においてステップ1304において再使用部品提供者毎に作成した再使用部品提供希望情報を、ステップ1303で受信した再使用部品使用者毎の情報に集計し、それに基づき再使用部品提供可能情報を作成し、再使用部品仲介管理データベース231に記録すると共に、ステップ1302で再使用部品提供希望情報を送信してきた再使用部品使用者に対して送信する。またステップ1309の処理の詳細は後述する。

【0126】次にステップ1310において、再使用部品使用者は、ステップ1309で再使用部品仲介者が送信した再使用部品提供可能情報を受信する。このステップ1309およびステップ1310における送受信内容は先の実施例のステップ305からステップ306の内容に加え、本再使用部品提供可能情報を特定する連番等の識別情報を追加すれば良い。ここで、再使用部品仲介者は、本再使用部品提供可能情報を特定する連番とステップ1307からステップ1308で再使用部品提供者から送られた再使用部品提供可能情報の関連付けを再使用部品仲介管理データベース231に併せて記録する。この関連付け情報は、再使用部品仲介者が、1つの再使用部品提供希望情報を複数の再使用部品提供者に提供可能確認(ステップ1304からステップ1308)を行なった場合など、ステップ1309からステップ1310の情報が1に対して、ステップ1307からステップ1308の情報は複数となる場合が多い。

【0127】次にステップ1311において当該情報を用いて調達する再使用部品を決定し、再使用部品発注情報を作成し、ステップ1312において当該再使用部品発注情報を、ステップ1309において再使用部品提供可能情報を送信してきた再使用部品仲介者に送信する。

ステップ1310からステップ1312の流れはステップ306からステップ308と同様である。

【0128】次にステップ1313において、再使用部品仲介者は、ステップ1312において再使用部品使用者が送信した再使用部品発注情報を受信する。ここで、ステップ1312およびステップ1313における送受信内容は先の実施例のステップ308からステップ309の内容に加え、ステップ1309からステップ1310において送受信した再使用部品提供希望情報を特定する連番等の識別情報を追加すれば良い。

【0129】次にステップ1314において、ステップ1312において受信した再使用部品発注情報およびステップ1309において登録した再使用部品仲介管理データベース231の情報に基づき、再使用部品提供者毎の再使用部品発注情報を作成し、当該情報を該当する再使用部品提供者に送信する。ステップ1314の方法の詳細は後述する。

【0130】次にステップ1315において、再使用部品提供者は、ステップ1314において再使用部品仲介者が送信した再使用部品発注情報を受信する。このステップ1314およびステップ1315における送受信内容は先の実施例のステップ308からステップ309の内容に加え、ステップ1312からステップ1313において送受信した再使用部品提供希望情報を特定する連番等の識別情報を追加すれば良い。

【0131】次にステップ1316において、当該再使用部品発注情報を用いて再使用部品の受注を確定し、再使用部品受注確定情報を作成すると共に、ステップ1317において当該再使用部品受注確定情報をステップ1314において再使用部品発注情報を送信した再使用部品仲介者に送信する。またステップ1315からステップ1317の流れはステップ309からステップ311と同様である。

【0132】次にステップ1318において、再使用部品仲介者は、ステップ1317で送信された再使用部品受注確定情報を受信する。ここで、ステップ1317およびステップ1318における送受信内容は先の実施例のステップ311からステップ312の内容に加え、ステップ1314からステップ1315において送受信した再使用部品提供希望情報を特定する連番等の識別情報を追加すれば良い。

【0133】次にステップ1319においてステップ1314において再使用部品提供者毎に作成した再使用部品発注情報を、ステップ1313で受信した再使用部品使用者毎の情報に集計し、それに基づき再使用部品使用者毎の再使用部品受注確定情報を作成し、再使用部品仲介管理データベース231に記録すると共に、ステップ1312において再使用部品発注情報を送信してきた再使用部品使用者に対して再使用部品受注確定情報を送信する。ステップ1319の詳細については後述する。

【0134】次にステップ1320において、再使用部品使用者は、ステップ1319で送信された再使用部品受注確定情報を受信する。ここで、ステップ1319およびステップ1320における送受信内容は先の実施例のステップ311からステップ312の内容に加え、ステップ1317からステップ1318において送受信した再使用部品提供希望情報を特定する連番等の識別情報を追加すれば良い。

【0135】次にステップ1321において再使用部品受注確定情報として保存・管理する。ステップ1320からステップ1321の流れはステップ312からステップ313と同様である。

【0136】図14は本実施形態における再使用部品仲介者における処理フローを示す。

【0137】図14(a)はステップ1304の詳細を示すもので、ステップ1303で受信した再使用部品使用者からの再使用部品提供希望情報の部品名称に基づき、図15(b)に例を示す部品種類データベース23hの第2項を検索し、抽出された項目の第1項により、当該部品名称の部品種類を特定する(ステップ1401)。ここで、部品種類データベース23hは、第1項に部品種類、第2項に当該部品種類に相当する部品名称を記録したものである。

【0138】次にステップ1402において、ステップ1401で特定した部品種類を用いて、再使用部品提供者データベース23gの第3項を検索し、当該部品種類を扱う再使用部品提供者を第1項により抽出する。なお第2項にはこの再使用部品提供者の連絡先を記録しておくことで、当該再使用部品提供者への連絡方法が抽出できる。ここで再使用部品提供者データベース23gは、第1項に再使用部品提供者名を、第2項に当該再使用部品提供者の連絡先を、第3項に当該再使用部品提供者が扱う部品種類を記録している。

【0139】なお、ステップ1401とステップ1402は、再使用部品提供者データベース23gの第3項に、直接部品種類データベース23hの第2項にある部品名称を記録しておけば、ステップ1303で受信した再使用部品提供希望情報の部品名称を用いて直接再使用部品提供者を特定することが可能である。

【0140】次にステップ1403においてステップ1303で受信した再使用部品提供希望情報各々について、ステップ1402で抽出した再使用部品提供者毎に、再使用部品提供希望情報を作成する。この際、各提供希望部品毎に、部品名称、再使用部品選定条件、納期などの提供希望情報に加え、当該情報がどの再使用部品使用者から送られた情報であるかの識別情報を併せて送信することが有効である。この方法の他に、ステップ1403において作成する情報に連番等の識別情報を付け、その連番とステップ1303で受信した再使用部品提供希望情報の関連付けを行なう方法も考えられる。さ

らに再使用部品使用者からの希望価格情報があれば、そこから一定の割合や金額を差し引いた額を再使用部品提供者に提供することが望ましい。この両者の差が最終的に仲介手数料として再使用部品仲介者の収入源となる。

【0141】次にステップ1404において、ステップ1402において抽出した再使用部品提供者各々に対して、ステップ1403で作成した当該再使用部品提供者向けの再使用部品提供希望情報を送信すれば良い。

【0142】図14(b)はステップ1309の詳細を示すもので、ステップ1308で受信した再使用部品提供者からの再使用部品提供可能情報から、提供可能部品毎に付与されるどの再使用部品使用者から送られた情報であるかの識別情報を抽出し、当該情報がどの再使用部品使用者の提供希望情報に対するものかを判断する(ステップ1411)。

【0143】次にステップ1412において、ステップ1411において抽出した部品毎の再使用部品使用者の識別情報に基づき、ステップ1308で受信した再使用部品提供可能情報を、再使用部品使用者毎に集計する。ここで、ステップ1303で受信した1つの再使用部品提供希望情報に対して、ステップ1304において複数の再使用部品提供者に再使用部品提供希望情報を展開している場合には、これら複数の情報を用いて当該再使用部品使用者向けの再使用部品提供可能情報を集計する。ここで、複数の再使用部品提供者から同じ再使用部品提供希望情報に対して、再使用部品提供可能情報が集まった場合には、ステップ1303で受信した再使用部品提供希望情報により近い部品を選択する。この選択方法としては、より価格の安い部品(または高い部品)、より過去使用時間の短い(または長い部品)、より過去再使用回数の多い(または少ない)部品などのあらかじめ定めた条件に基づいて優先付けした順に提供可能部品とするなどの工夫をすることで、より効率的な再使用部品提供が可能となる。この方法は通常のソート機能に相当するものであり、既存の技術により実施することが容易に実現可能である。

【0144】次にステップ1413において当該再使用部品使用者向けの再使用部品提供可能情報を作成するが、この際、各部品個体に対し、どの再使用部品提供者からの再使用部品提供可能情報であるかの識別情報を付加しておくことと便利である。具体的には、各部品個体について、当該部品の再使用部品提供可能情報を送ってきた再使用部品提供者コードを記録しておけば良い。ここで再使用部品提供者からの見積価格情報があれば、そこに一定の割合や金額を上乗せした額を再使用部品使用者に提供することが望ましい。この両者の差が最終的に仲介手数料として再使用部品仲介者の収入源となる。

【0145】次にステップ1413において作成した再使用部品使用者毎の再使用部品提供可能情報を、当該再

使用部品使用者に送信する(ステップ1414)。

【0146】図14(c)はステップ1314の詳細を示すもので、ステップ1313で受信した再使用部品発注情報の部品個体毎に含まれる再使用部品提供者識別情報を抽出し(ステップ1421)、当該情報を用いて再使用部品提供者毎に再使用部品発注情報を集計し(ステップ1422)、その集計結果に基づき、再使用部品提供者毎の再使用部品発注情報を作成する(ステップ1423)。この際、部品名称、再使用部品要求仕様などの発注情報に加え、部品個体毎に再使用部品使用者を特定する識別情報(例えば再使用部品使用者コード)を付加した情報を作成する。さらに再使用部品使用者からの希望価格情報があれば、そこから一定の割合や金額を差し引いた額を再使用部品提供者に提供することが望ましい。この両者の差が最終的に仲介手数料として再使用部品仲介者の収入源となる。

【0147】次にステップ1424において、ステップ1423で作成した再使用部品提供者毎の再使用部品発注情報を、当該再使用部品提供者に送信する。

【0148】図14(d)はステップ1319の詳細を示すもので、ステップ1318で受信した部品個体毎に当該部品の再使用部品使用者の識別情報を含む再使用部品受注確認情報に基づき、部品個体毎の再使用部品発注者を抽出し(ステップ1431)、当該情報を用いて再使用部品発注者(再使用部品使用者)毎に再使用部品受注確認情報を集計し(ステップ1432)、その集計結果に基づき、再使用部品使用者毎の再使用部品受注確認情報を作成する(ステップ1433)。ここで再使用部品提供者からの見積価格情報があれば、そこに一定の割合や金額を上乗せした額を再使用部品使用者に提供することが望ましい。この両者の差が最終的に仲介手数料として再使用部品仲介者の収入源となる。

【0149】次にステップ1434において、ステップ1433で作成した再使用部品使用者毎の再使用部品受注確認情報を、当該再使用部品使用者に送信する。

【0150】ここで、ステップ1401、ステップ1402、ステップ1411、ステップ1421、ステップ1431で行われている特定情報の抽出、ステップ1412、ステップ1422、ステップ1432で行われている特定情報による集計は共に通常の情報システムで行われているものである。

【0151】本処理フローによれば、再使用部品使用者は再使用部品提供者に対してアクセスするのとまったく同じ方法で、複数の再使用部品提供者を束ねている仲介者を經由して複数の再使用部品提供者にアクセスしたのと同様の効果を得ることが可能であり、また再使用部品仲介者が複数の再使用部品提供者の提供情報からさらに希望条件に合致する部品を提供してくれるので、効率的な再使用部品調達が可能となる。また再使用部品提供者から見れば、再使用部品使用者毎に対応をする必要

がなく、再使用部品仲介者との取引により多くの再使用部品使用者の部品調達情報を獲得することができ、ビジネス上事務処理の簡易化と共にビジネス拡大の可能性がある。また再使用部品仲介者は再使用部品使用者と再使用部品提供者の両方の効率を向上させる環境を提供しながら、仲介手数料等の収入による安定したビジネス運営が可能となる。

【0152】次に別の実施例として、再使用部品の提供希望を複数の再使用部品提供者に出し、より適正な条件の再使用部品を調達する方法について説明する。

【0153】この実施形態の場合の全体機器構成を図16に示す。

【0154】以下、本発明の実施の形態を、図面に基づき説明する。

【0155】本実施形態においては、パーソナルコンピュータなどの演算装置11、ディスプレイ12などの表示装置、キーボード13、マウス14などの入力装置からなる。さらに、関連業者間を接続するためにインターネットなどのネットワーク16およびそれに伴い演算装置11内などに設置されるネットワーク接続装置、演算装置11に取り付けられるフロッピディスクドライブ、CD-ROMドライブ、MOドライブなどの外部記憶媒体を読み取る装置などが用いられる場合もある。また、ディスプレイの他にプリンタ15などの出力装置を用いれば、結果を画面以外で見る事が可能になる。図16において、ネットワーク16を用いて接続されている機器は、それぞれ再使用部品使用者、再使用部品提供者A、再使用部品提供者B、再使用部品提供者Cのものを示す。なお、ここに示す装置は必ずしも図16に示すように有線で接続されている必要はない。また、図16の例では再使用部品使用者が1つと再使用部品提供者が3つ接続されているが、それぞれが複数(3つ以上を含めて)存在しても問題はない。

【0156】図17(a)(b)はそれぞれ本実施形態における再使用部品使用者、再使用部品提供者(A/B/C共)のシステム構成の例を示す。再使用部品使用者のシステム構成は、パソコンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図16に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、補助記憶装置23には部品在庫等を記録する部品在庫データベース23a、製品構成等を記憶する部品構成データベース23b、再使用部品選定条件データベース23c、再使用部品実績管理データベース23f、再使用部品提供者データベース23j、送信書式データベース23kを備える。再使用部品提供者のシステム構成は、先の実施例と同様である。

【0157】本実施形態の全体フローは先の実施例で説明した図3と概ね同じである。

【0158】ただし、ステップ301から302を実施するに当たり、図18(a)に例を示した再使用部品提

供者データベース23jを検索し、その第2項複数の再使用部品提供者の連絡先を抽出し、第3項から当該再使用部品提供者の送信書式名を抽出する。次に図18

(b)に例を示した送信書式データベース23kを用いて、先に抽出した再使用部品提供者の送信書式名を第1項より検索し、該当の第2項から当該再使用部品提供者の書式を抽出し、抽出した書式に従い、当該再使用部品提供者用の再使用部品提供希望情報を作成し、これを当該再使用部品提供者に送信する、これを複数業者について行なうことになる。なお、ここでは再使用部品提供者毎に書式が異なる可能性のある時を例に説明したが、再使用部品取引に関する書式が完全に規定されている場合や、XML(Extensible Markup Language)による記述方法によれば、書式を再使用部品使用者毎に設定する必要はなくなり、その場合には、再使用部品提供者データベース23jの第3項、送信書式データベース23kおよびこれらを検索抽出する作業は不要となる。また、図18(a)(b)では、送信書式を別データベースとして管理しているが、図18(a)の第3項に書式を直接登録しておく方法でも問題ない。

【0159】また、再使用部品提供者データベース23jを図18(c)のように第4項に当該再使用部品提供者が扱う部品名称(または部品種類、部品名称の先頭文字等でも良い)を記録するように拡張すれば、希望する部品名称等を扱う再使用部品提供者をあらかじめ選択して、再使用部品提供希望情報を送信することができるようになる。なお、ここでは第4項の記録内容に関し、再使用部品提供希望情報の部品名称に対して「前方一致法」などの文字列比較方法を導入して検索することにより、部品名称が近いものを含めて抽出することが可能と

なる。

【0160】次にステップ306からステップ308では、ステップ302で送信した複数の再使用部品提供者から、再使用部品提供可能情報が送信されることになる。そこで、ここでは再使用部品提供希望情報により近い部品を選択する方法として、より価格の安い部品(または高い部品)、より過去使用時間の短い(または長い部品)、より過去再使用回数の多い(または少ない)部品などのあらかじめ定めた条件に基づいて優先付けした順に、再使用部品発注情報とするなどの方法を導入することで、より効率的な再使用部品提供が可能となる。この方法は通常のソート機能に相当するものであり、既存の技術により実施することが容易に実現可能である。また、この場合に再使用部品提供希望情報に合致する再使用部品提供可能情報については、無条件に再使用部品発注情報として作成してしまう方法や、図19に示したような画面を表示して、作業管理者に判断をゆだねる方法もある。図19に表示した画面では、作業管理者が再使用部品提供依頼情報と複数の再使用部品提供者から寄せられた再使用部品提供情報を比較し、各部品について、

または一括でもっとも良いと思われる再使用部品提供者について発注欄にチェックをして、最後に「確認」をボタンを押すことで、再使用部品発注情報が確定する。この確定した再使用部品発注情報について、ステップ306において受信した再使用部品提供可能情報の発信元再使用部品提供者別に分け、それぞれの再使用部品提供者向けの再使用部品発注情報を作成し、送信する。この作業については、第2の実施例において、ステップ1308からステップ1314までに再使用部品仲介者が実施した内容と同様の内容を実施すれば良い。

【0161】次に別の実施例として、互換性のある部品が存在する場合の処理方法を図20を用いて説明する。

【0162】図20(a)は再使用部品提供者のシステム構成を示す。パソコンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図11に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、補助記憶装置23には再使用部品在庫等を記録する再使用部品在庫データベース23d、製品・部品の構成や互換性情報を記憶する製品・部品互換性データベース23eを備える。ここで、製品・部品互換性データベース23eは図20(b)に例を示すように、第1項1に部品名称、第2項に互換部品名称、第3項に互換性条件を記憶したデータベースである。図20(b)に示した例では、「HDD-A-1」の再使用部品提供希望や再使用部品発注が来た場合、再使用部品提供者はステップ802およびステップ812において再使用部品在庫データベース23dを検索する際に、まず部品名称「HDD-A-1」で検索を行ない、該当部品がなかった場合には、図20(b)に例を示した製品・部品互換性データベース23eの第1項から「HDD-A-1」を検索し、その第2項の互換性部品として例えば「HDD-B-1」を抽出し、この互換性部品名称を用いて再使用部品在庫データベース23dを検索する、という作業を「HDD-A-1」に対する互換性部品がなくなるまで実施する。

【0163】なお製品・部品互換性データベース23eは、第1項の部品名称に対する互換性部品は第2項に記録されており、第1項の変わりに第2項の部品を用いることが可能である情報を蓄積したものであるが、必ずしも逆(第2項に記録されている部品名称の部品に対して、第1項の部品は互換性部品である)は成り立たないので注意が必要である。これは、例えば「上位互換性」と称するように、例えば同じシリーズの4.3GBのHDDに対して、6.4GBのHDDはより性能に優れた「上位互換部品」として登録することは可能だが、その逆については容量が小さくなってしまふことから、必ずしも互換性部品とは言えないことを示している。もし相互に互換性がある場合には、両者を左右両方について記録することで実現が可能である。

【0164】この方法によれば、再使用部品提供者は、再使用部品提供希望情報や、再使用部品発注情報に対し

て、該当する部品名称の部品の在庫がない場合でも、当該部品と互換性のある部品を供給することが可能になり、部品提供数を増やすことが可能となる。また再使用部品使用者は、部品名称が違っていても互換性のある同等部品を調達することが可能となり、再使用部品の調達・使用を効率良く行うことが可能となる。

【0165】なお、この実施例では部品互換性の管理を再使用部品提供者においておこなっているが、製品・部品互換性データベース23eを再使用部品使用者や再使用部品仲介者が管理し、これらが部品名称を互換性部品に置き換えて再使用部品提供希望情報や再使用部品発注情報を再使用部品提供者に送信することでも同様のことが実現可能である。特にステップ1304からステップ1308の流れにおいて、再使用部品仲介者は再使用部品提供者から送付された再使用部品提供可能情報が、ステップ1303で再使用部品使用者から送られた再使用部品提供希望情報に満たない場合には、互換性部品によりステップ1304を再度実施することで、より広い範囲での再使用部品在庫の抽出が可能となり、再使用部品提供者へのサービスの面で優位である。

【0166】次に別の実施例として、互換性のある部品が存在する場合の別の処理の方法を図21を用いて説明する。

【0167】図21(a)は再使用部品提供者のシステム構成を示す。パソコンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図11に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、補助記憶装置23には再使用部品在庫等を記録する再使用部品在庫データベース23d、製品・部品の構成や互換性情報を記憶する部品仕様データベース23mを備える。ここで、部品仕様データベース23mは図21(b)に例を示すように、第1項1に部品名称、第2項に部品仕様、例えばメーカー名、部品種類、各種仕様(容量、速度、サイズなど)を記憶したデータベースである。図21(b)に示した例では、「HD D-A-1」はHD-1メーカー製HDDで、4300の容量(例えばHDDでは4.3GBとなる)、速度は4500(例えばHDDでは4500rpmを示す)、サイズは3.5(例えばHDDでは3.5インチ)のようなことを記録している。

【0168】再使用部品提供者はステップ802およびステップ812において再使用部品在庫データベース23dを検索する際に、まず部品名称で検索を行なうが、該当部品がなかった場合には、図21(b)に例を示した部品仕様データベース23mの第1項から当該部品名称を検索し、その第2項の部品仕様を抽出する。次に抽出した第2項の部品仕様をすべて満たす部品(必ずしも全項目が一致する必要はなく、例えばHDDの容量はより多く、HDDの速度はより早く等を満たせば良い)を部品仕様データベース23mから検索し、その部品名称を抽出する。次にこの抽出した部品名称を用いて再度再使用

部品在庫データベース23dを検索する。

【0169】この方法によれば、再使用部品提供者は、再使用部品提供希望情報や、再使用部品発注情報に対して、該当する部品名称の部品の在庫がない場合でも、当該部品と同じ仕様の部品を供給することが可能になり、部品提供数を増やすことが可能となる。また再使用部品使用者は、部品名称が違っていても同等部品を調達することが可能となり、再使用部品の調達・使用を効率良く行うことが可能となる。

10 【0170】なお、この実施例では部品仕様の管理を再使用部品提供者において行なっているが、部品仕様データベース23mを再使用部品使用者や再使用部品仲介者が管理し、これらが部品名称を互換性部品に置き換えて再使用部品提供希望情報や再使用部品発注情報を再使用部品提供者に送信することでも同様のことが実現可能である。

20 【0171】また、再使用部品使用者は部品仕様データベース23mを管理して、ステップ405やステップ411はすべて部品仕様を用いて行ない、再使用部品提供者が再使用部品在庫データベース23dを図21(c)に例を示すように拡張し、部品名称と共に部品仕様で在庫を管理することで、部品名称だけでなく、部品仕様での在庫確認や受発注が可能となる。

【0172】次に別の実施例として、上記の再使用部品の調達をネットワークを通じてリアルタイムに行なう方法を示す。

【0173】この実施形態の場合の全体機器構成を図22に示す。

【0174】以下、本発明の実施の形態を、図面に基づき説明する。

30 【0175】本実施形態における全体機器構成は図1(再使用部品使用者と再使用部品提供者が1:1の例)および図11(再使用部品使用者、再使用部品提供者、再使用部品仲介者が1:多:1の例)、図16(再使用部品使用者と再使用部品提供者が1:多の例)に示したものと同様である。以下においては、再使用部品使用者と再使用部品提供者が1:1の場合の図1を例に説明するが、これを他の場合に拡張する方法は第2の実施例および第3の実施例と同様の方法で拡張することが可能である。

40 【0176】図22(a)(b)はそれぞれ本実施形態における再使用部品使用者、再使用部品提供者のシステム構成の例を示す。再使用部品使用者のシステム構成は、パソコンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図16に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、処理演算装置21には補助記憶装置23から読み込まれたネットワークブラウザ21aを備え、補助記憶装置23には部品在庫等を記録する部品在庫データベース23a、製品構成等を記憶する部品構成データベ

ース23b、再使用部品選定条件データベース23c、再使用部品実績管理データベース23fを備える。再使用部品提供者のシステム構成は、パソコンのCPUなどの処理演算装置21、半導体メモリなどの記憶装置22、HDDなどの補助記憶装置23、図1に例を示した入力装置24や出力装置25で構成し、処理演算装置21にはネットワークサーバ21bを備え、補助記憶装置23には再使用部品在庫等を記録する再使用部品在庫データベース23dを備える。

【0177】図23は本実施形態の全体の処理フローを示す。

【0178】再使用部品使用者は、ステップ4201において再使用部品提供希望情報を作成する。これはステップ301の内容と同じものである。次にステップ4202において、再使用部品提供者のシステムにネットワークを用いて接続し、再使用部品提供情報画面を要求する。再使用部品提供者はステップ4202の再使用部品使用者からの接続を受ける形で、図24に例を示す再使用部品提供情報画面を送信する(ステップ4203)。再使用部品使用者はステップ4204において当該画面を受信して表示し、ステップ4205において当該画面において再使用部品の提供希望情報に見合う条件を入力し、送信する。再使用部品提供者はステップ4205において送信された再使用部品提供希望条件を受信し、当該条件を用いて再使用部品在庫データベース23dを検索する(ステップ4206)。次にステップ4207において検索結果に基づき再使用部品提供可能情報を作成し、再使用部品使用者に送信する(ステップ1306とステップ1307の処理と同じ)。再使用部品使用者は当該情報を受信し、図25に例を示す画面に表示し(ステップ4208)、当該条件による検索、再使用部品選定で問題がなければ(必要に応じて図7を用いて説明した部品の選択を実施することを含む)、当該情報を用いて再使用部品発注情報を作成し、再使用部品提供者に送信する(ステップ4210、内容はステップ307とステップ308と同様)。次に、再使用部品提供者は当該情報を受信し(ステップ4211、内容はステップ309と同様)、再使用部品受注情報を作成し、再使用部品使用者に送信する(ステップ4212、内容はステップ310とステップ311と同様)。再使用部品使用者は当該情報を受信し(ステップ4213、内容はステップ312と同様)、再使用部品発注情報を保存・管理する(ステップ4214、内容はステップ313と同様)。

【0179】なお、ステップ4209において再使用部品選定が不十分と判断し、条件の追加や絞り込みまたは緩和などを実施する場合には、ステップ4205に戻り同様の操作を繰り返すことになる。

【0180】ここで再使用部品提供者のシステムは、インターネットで広く普及しているWebサーバとデータベースを組み合わせたシステムにより実現することが可

能である。また再使用部品使用者のシステムはWebブラウザにより実現が可能である。

【0181】また、ステップ4202に進むにあたり、あらかじめ再使用部品提供者側で管理するIDやパスワードの入力を促す画面を表示し、IDやパスワードの入力を行なうことで、本サービスを登録した会員に限定して行なうことが可能となる。また、この方法によれば、ID情報として再使用部品使用者の名称、商品送付先、連絡先などの情報を管理しておけば、IDとパスワードによる認証処理を行なうだけで、部品の受発注を行なうことが可能となる。この認証処理は通常のインターネットで行われているものと同様な方法で実現可能である。

【0182】ここで、図24に例を示す再使用部品提供情報画面は、部品毎に名称(型式)や数量、納期などの通常の部品調達の情報に加え、再使用部品の来歴の選定情報を入力する欄を持ち、これらの情報を用いて該当する再使用部品の選定条件を再使用部品提供者に送付することが可能となる。なお各入力欄について、条件を再使用部品使用者が入力する方法の他に、再使用部品提供者からあらかじめ各項目に見合う条件の選択肢を送信し、再使用部品使用者はこれを選択するだけで入力を出来るような仕組みにすることも有効である。またこれらの選定条件項目はあくまで例を示したものであり、例えば部品種類と仕様(HDDと4GB)といった条件設定方法や、メーカーと部品種類と仕様(A社、HDD、4GB)といった方法も考えられる。最後に再使用部品使用者が画面の「在庫検索」ボタンを押すことで、記入した情報が再使用部品提供者に送信される。なお、図24に示した例では複数の条件を同時に設定出来るようになっているが、これが1つずつ設定する形式にしても良い。

【0183】また、図25に例を示す再使用部品提供可能情報画面では、画面左にステップ4205において送信された再使用部品提供希望情報を、画面右にステップ4506において当該条件を用いて検索した結果を示し、画面右端には当該部品を発注するかの選択欄を設定している。担当者は表示された部品から必要な部品を選択し、「発注」ボタンを押すことで再使用部品の発注が可能となる。また再度条件の絞り込み等を行なう場合には「再検索」ボタンを押せば良い。

【0184】なお、各条件について、要求数量よりも多くの再使用部品が検索された場合には、この例に示すように該当部品をすべて(要求数量以上に)表示してしまう方法の他に、あらかじめ設定した方法(この情報も先に示したIDによるユーザ管理情報と共に保管すれば良い)、例えば「より安い部品」「より使用時間が短い部品」「より再使用回数が少ない部品」などを自動的に選択して表示する方法も実用的である。

【0185】なお、上記ステップ4201で決定した再使用部品提供希望情報を自動的に再使用部品提供者に送信するには、ステップ4202において画面表示要求を

行なう段階で、ステップ4201で決定した情報をパラメータとして同時に送信し、再使用部品提供者側はその情報を用いてステップ4206の機能を実施し、その後ステップ4207以降を実施すれば良い。この方法もWebサーバ上のシステムを実行する際に通常行われるもので、特殊なものではない。この方法によれば、再使用部品使用者および再使用部品提供者とも広く普及しているシステムにより再使用部品選定条件等の再使用部品特有の情報による効率的な部品調達、提供が可能となる。

【0186】

【発明の効果】本発明によれば、製造業者等が再使用部品を調達するにあたり、再使用部品特有の個体毎にその来歴が異なるという特性を考慮した上で、再使用部品提供者から効率よく適正な再使用部品を調達することが可能となる。

【0187】また製造業者は効率よく適正に調達した再使用部品を用いた生産を実施することが可能となり、製品内への再使用部品の活用をスムーズに進めることができる。さらに保守業者や修理業者においても、同様に効率よく適正な再使用部品の調達、それを用いた保守や修理を実施することができるようになる。

【0188】また、再使用部品提供者から見れば、自身の持つ再使用部品在庫から、再使用部品使用者のニーズにあった部品を効率良く提供すると共に、再使用部品使用者のニーズを的確に把握し、再使用部品の調達・在庫計画にも反映させることが可能となる。

【0189】また、再使用部品仲介者から見れば、契約先の再使用部品提供者の再使用部品在庫情報を効率良く利用しながら、再使用部品使用者に適正な再使用部品を提供することにより、再使用部品の流通の仲介を効率良く行うことで、仲介手数料等収入による安定したビジネスが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における全体機器構成の一例を示す図である。

【図2】本発明の実施形態におけるシステム構成の一例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態における関連業者間の処理フローの一例である。

【図4】本発明の実施形態における再使用部品使用者における処理フローの一例である。

【図5】本発明の実施形態における再使用部品使用者のデータベースの一例を示す図である。

【図6】本発明の実施形態における再使用部品使用者のデータベースの一例を示す図である。

【図7】本発明の実施形態における再使用部品使用者におけるシステムの画面の一例である。

【図8】本発明の実施形態における再使用部品提供者における処理フローの一例である。

【図9】本発明の実施形態における再使用部品提供者のデータベースの一例を示す図である。

【図10】本発明の実施形態における再使用部品使用者のデータベース構築の方法の一例を示す図である。

【図11】本発明の別の実施形態における全体機器構成の一例を示す図である。

【図12】本発明の別の実施形態におけるシステム構成の一例を示す図である。

10 【図13】本発明の別の実施形態における関連業者間の処理フローの一例である。

【図14】本発明の別の実施形態における再使用部品仲介者における処理フローの一例である。

【図15】本発明の別の実施形態における再使用部品仲介者のデータベースの一例を示す図である。

【図16】本発明の第3の実施形態における全体機器構成の一例を示す図である。

【図17】本発明の第3の実施形態におけるシステム構成の一例を示す図である。

20 【図18】本発明の第3の実施形態における再使用部品使用者のデータベースの一例を示す図である。

【図19】本発明の第3の実施形態における再使用部品使用者におけるシステムの画面の一例である。

【図20】本発明の第4の実施形態における再使用部品使用者のデータベースの一例を示す図である。

【図21】本発明の第5の実施形態における再使用部品使用者のデータベースの一例を示す図である。

【図22】本発明の第6の実施形態におけるシステム構成の一例を示す図である。

30 【図23】本発明の第6の実施形態における関連業者間の処理フローの一例である。

【図24】本発明の第6の実施形態における再使用部品使用者におけるシステムの画面の一例である。

【図25】本発明の第6の実施形態における再使用部品使用者におけるシステムの画面の別の一例である。

【符号の説明】

- 11 演算装置
- 12 ディスプレイ
- 13 キーボード
- 14 マウス
- 40 15 プリンタ
- 16 ネットワーク
- 21 処理演算装置
- 21a ネットワークブラウザ
- 21b ネットワークサーバ
- 22 記憶装置
- 23 補助記憶装置
- 23a 部品在庫データベース
- 23b 部品構成データベース
- 23c 再使用部品選定条件データベース
- 50 23d 再使用部品在庫データベース

39

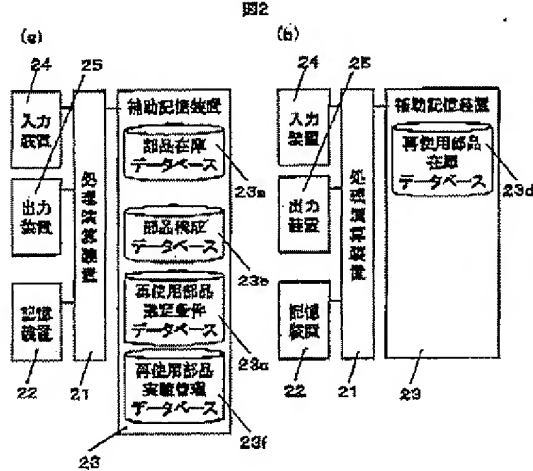
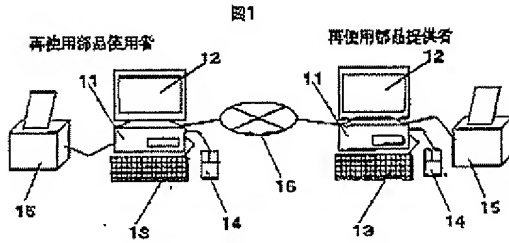
40

23e 製品・部品互換性データベース
 23f 再使用部品実績管理データベース
 23g 再使用部品提供者データベース
 23h 部品種類データベース
 23i 再使用部品仲介管理データベース

* 23j 再使用部品提供者データベース
 23k 送信書式データベース
 23l 再使用部品調達目標割合データベース
 23m 部品仕様データベース
 * 25 出力装置

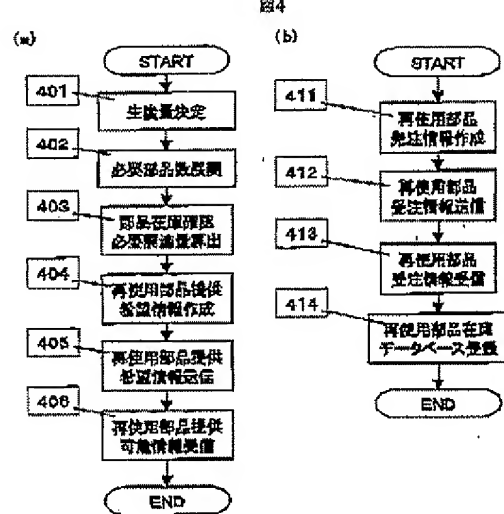
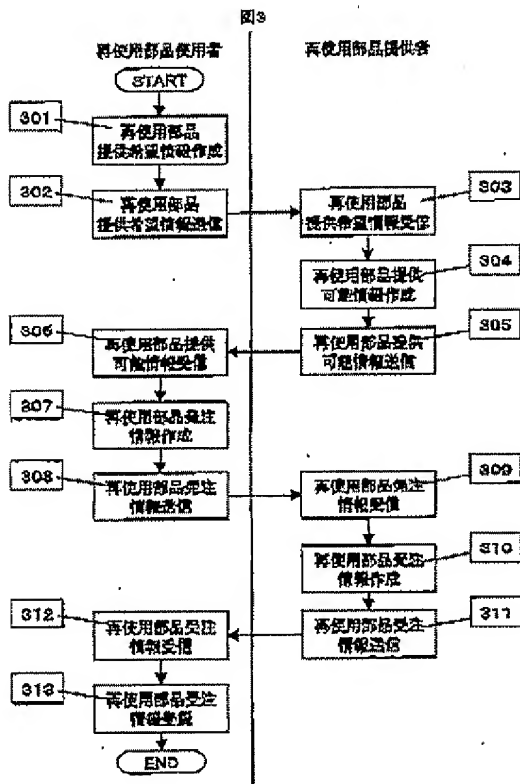
【図1】

【図2】



【図3】

【図4】



【图 5】

【例6】

(四) 部品構成データベース

45

(b) 部品在原子一タベース

| 類別及名稱 | 午市及晚飯 | 星期 |
|-------|-------|----|
| 燒味A | 燒味A1 | 2 |
| 燒味A | 燒味A2 | 2 |
| 燒味A | 燒味A3 | 2 |
| 燒味B | 燒味B1 | 1 |
| 燒味B | 燒味A2 | 2 |
| 燒味B | 燒味B3 | 2 |
| 燒味B | 燒味A3 | 1 |
| 燒味A1 | 燒味A11 | 2 |
| 燒味A1 | 燒味A12 | 1 |
| 燒味A3 | 燒味A31 | 1 |
| 燒味A3 | 燒味A12 | 2 |
| 燒味A3 | 燒味A32 | 1 |

| 鞋品名称 | 在库数 | 此使用 | 购入予定 |
|-------|-----|-----|-------|
| 运动鞋A1 | 6 | | |
| 运动鞋A2 | 1 | | |
| 运动鞋A3 | 5 | | |
| 运动鞋B1 | 6 | | |
| 运动鞋B2 | 3 | | |
| 运动鞋B3 | 4 | | |
| 运动鞋A1 | 18 | 1 | 2月18日 |
| 运动鞋B1 | 10 | 1 | 2月15日 |
| 运动鞋B3 | 20 | 1 | 2月20日 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

(c) 每使用部品選定条件データベース

| 商品名称 | 单位所耗主要材料 | | |
|------|----------|-------|------|
| | 使用时间 | 使用消耗数 | 使用金额 |
| 饼干A1 | 8000 | | 1分 |
| 饼干A2 | 4000 | | |
| 饼干A3 | 4000 | | 1分 |
| 饼干B1 | 9000 | 3 | |
| 饼干B2 | 8000 | 2 | |
| 饼干B3 | 8000 | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

(d) 再使用部品管理データベース

| 样品名称 | 理化性能试验条件 | | | | 试验结果 |
|------|----------|------|------|------|------|
| | 使用时间 | 环境温度 | 使用次数 | 使用次数 | |
| 样品A1 | 2000 | 2 | 0 | 0 | ○ |
| 样品A1 | 2000 | 2 | 0 | 0 | × |
| 样品A1 | 2000 | 1 | 1 | 0 | ○ |
| 样品A1 | 2000 | 3 | 0 | 0 | × |
| 样品A2 | 4000 | 3 | 1 | 0 | ○ |
| 样品A2 | 6000 | 4 | 1 | 0 | ○ |
| 样品A2 | 4000 | 5 | 1 | 0 | ○ |
| 样品A2 | 1000 | 2 | 1 | 0 | × |

126

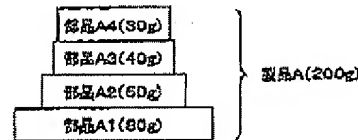
| (g) | | （自提現使用藥品名） |
|------------------|-----|------------|
| HDD-A-1 | | 0.9 |
| H7D-B-1 | | 0.25 |
| HDD-C-1 | | 0.3 |
| FDD-A-1 | | 0.8 |
| FDD-B-G-1 | | 0.6 |
| Pinner-CCGNY-31 | | 0.5 |
| Pinner-380Hr-AT1 | | 0.75 |
| MEM-A-01 | | R6 |
| | * | |
| | *~ | |
| | ** | |
| | **~ | |

| | Weight |
|--------|--------|
| HDD | 0.3 |
| FDD | 0.25 |
| Power | 0.3 |
| Memory | 0.4 |
| Case | 0.1 |

(c) FOIA b(7)(C) FOIA b(7)(D)

[illegible]

(d)



【图7】

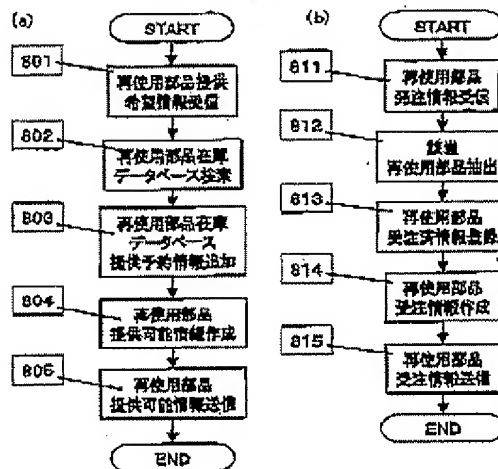
【图8】

图7 再使用部品使用者画面例

| 物品名 | 提供希望情報 | 提供可能情報 | 备注 |
|---------|--------------|--------|--------------------------|
| FDD-A | 使用時間:1000h以下 | 6000 | |
| | 再使用回数:3回以下 | 2回 | <input type="checkbox"/> |
| | 数量:2個 | 9日 | |
| | 納期:10日 | 250円 | |
| | | 7000 | |
| | | 1回 | <input type="checkbox"/> |
| Power-A | 使用時間:5000h以下 | 4000 | |
| | 再使用回数:2回以下 | 1回 | <input type="checkbox"/> |
| | 数量:3個 | 10日 | |
| | 納期:15日 | 650円 | |
| | | 3500 | |
| | | 2回 | <input type="checkbox"/> |
| | | 13日 | <input type="checkbox"/> |
| | | 700円 | |
| | | 4000 | |
| | | 1回 | <input type="checkbox"/> |
| | | 14日 | |
| | | 780円 | |

注

199



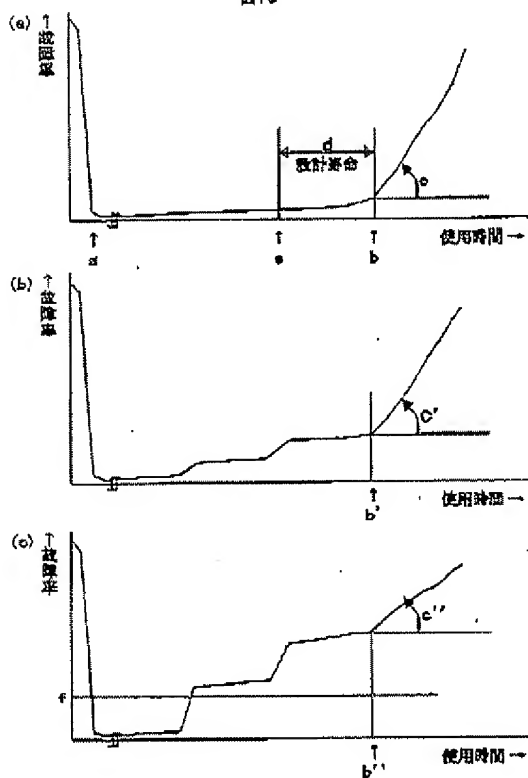
【図9】

図9

| 部品名称 | 再使用部品実装条件 | | | 価格 | 提供 年次元 | 提供予約 時期 | 提供予約 数量 | 決定 期次元 | 決定 数量 | 提供 時期 | 提供 数量 |
|------|-----------|-------|------|------|-----------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|
| | 全受取 | 再使用部品 | 新規部品 | | | | | | | | |
| 部品A1 | 5000 | 2 | 1分板 | 600 | 製造A | 3月15日 | A0001 | 製造A | 750 | 4月1日 | A0001A |
| 部品A1 | 5000 | 2 | 0 | 650 | | | | | | | |
| 部品A1 | 5000 | 3 | 1分板 | 750 | | | | | | | |
| 部品A1 | 7500 | 3 | 1分板 | 650 | 製造B | 3月16日 | B0002 | 製造B | 850 | 3月22日 | B0002B |
| 部品A1 | 7500 | 2 | 0 | 800 | | | | | | | |
| 部品A1 | 12000 | 1 | 1分板 | 1200 | | | | | | | |
| 部品A2 | 1500 | 2 | 0 | 1500 | 製造C | 3月20日 | C0001 | 製造C | 1600 | 3月25日 | C0001C |
| 部品A2 | 3000 | 2 | 0 | 1700 | | | | | | | |
| 部品A2 | 5000 | 2 | 0 | 2000 | | | | | | | |
| 部品A3 | 5000 | 0 | 1分板 | 2100 | | | | | | | |
| 部品A3 | 7000 | 3 | 1分板 | 4000 | | | | | | | |
| 部品A3 | 8000 | 2 | 1分板 | 4200 | | | | | | | |
| 部品A3 | 12000 | 1 | 2分板 | 6000 | | | | | | | |

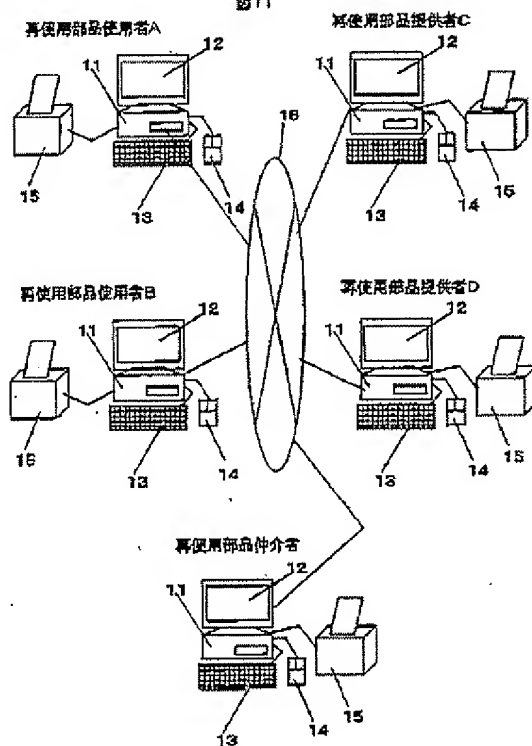
【図10】

図10

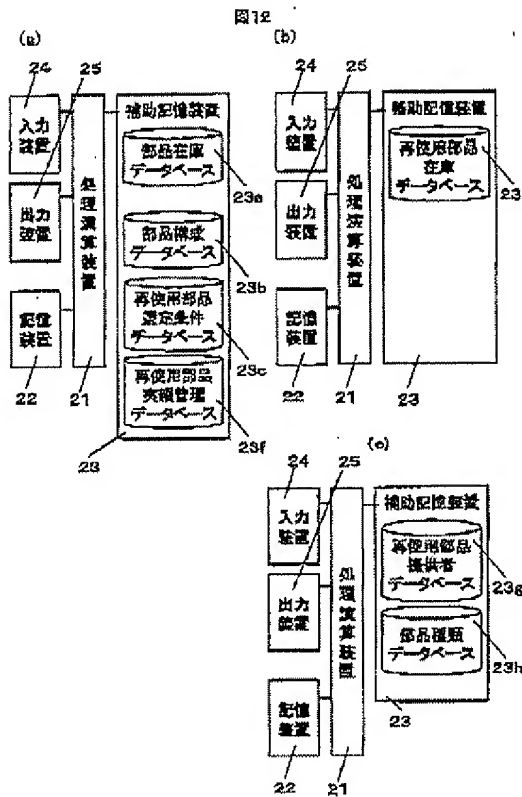


【図11】

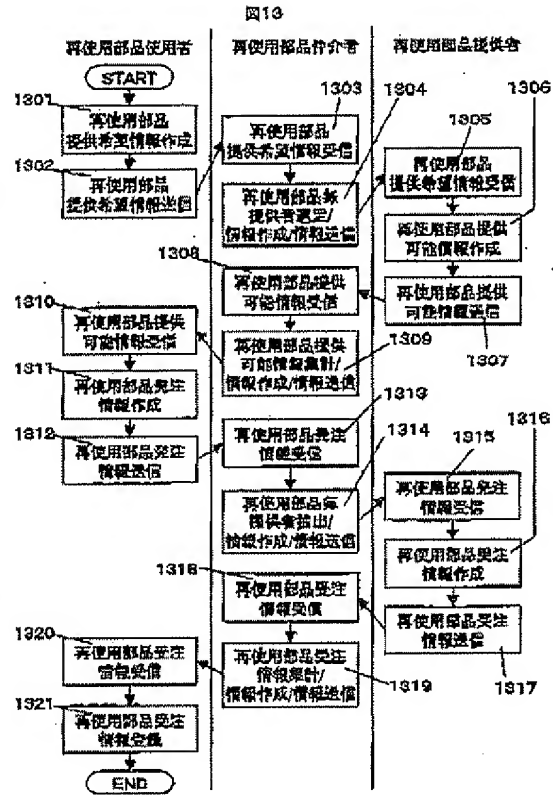
図11



【图 1 2】



【图 13】



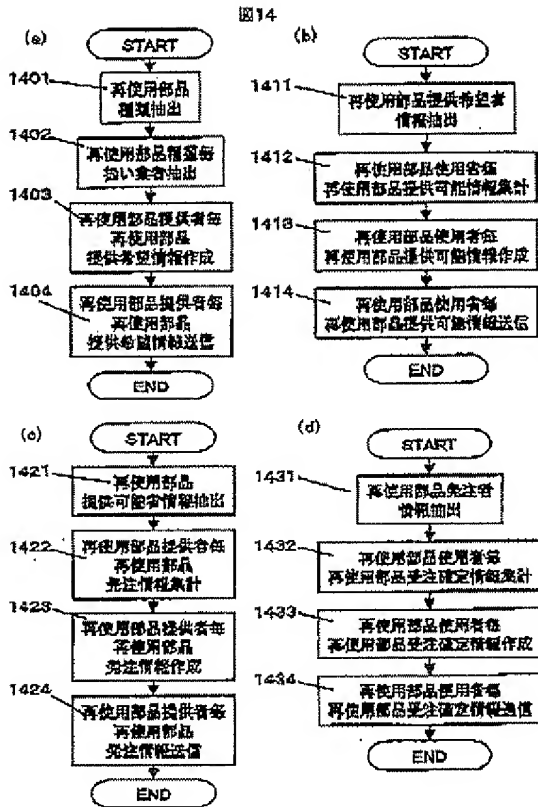
【图 15】

| 再使用部品 | URL | 部品名 | 部品種類 |
|-------|---|-----|---------|
| 操作用A | http://www.taiyuu.com/tech/pc/online/belmont/pcycle.asp | ... | HDD |
| 操作用B | http://www.taiyuu.com/tech/pc/online/belmont/pcycle.asp | ... | Power |
| | | | Memory |
| | | | Monitor |
| | | | Case |
| | | | ... |

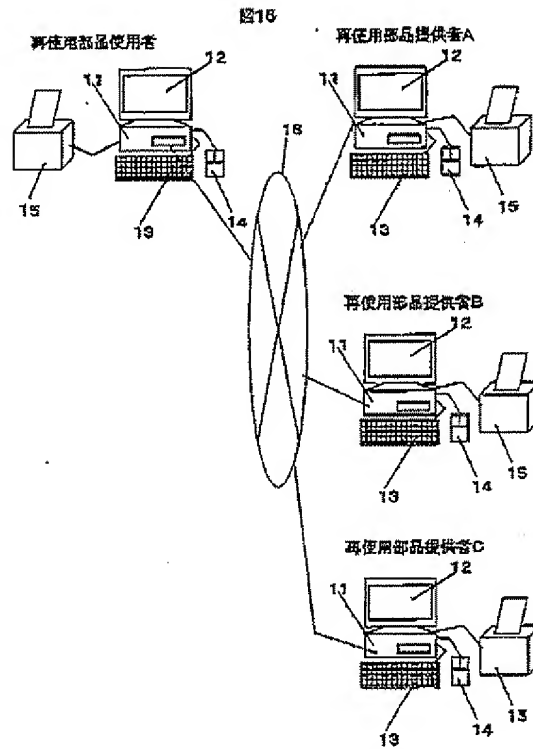
全圖

[illegible]

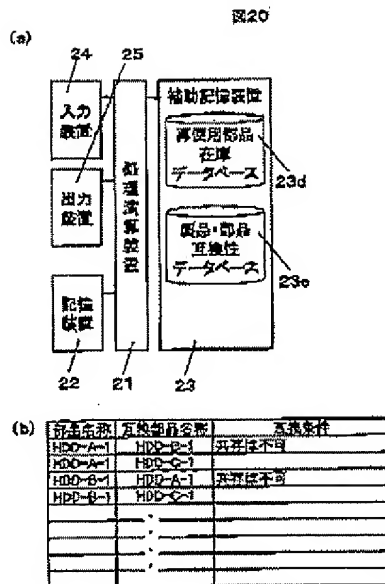
【図14】



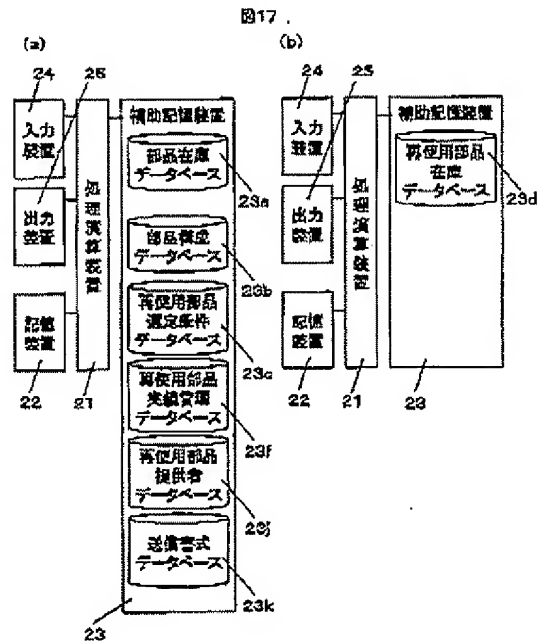
【図16】



【図20】



【図17】



【図18】

図18

(a)

| 再使用部品 | URL | メール | 送信 |
|-------|------------------------------------|-------------------------------|-------|
| 提供者A | http://www.telkoyu.com/cycle.co.jp | mailto:telkoyu@comcycle.co.jp | パターンA |
| 提供者B | http://www.telkoyu.com/cycle.co.jp | mailto:telkoyu@comcycle.co.jp | パターンB |
| 提供者C | http://www.telkoyu.com/cycle.co.jp | mailto:telkoyu@comcycle.co.jp | パターンA |

(b)

| 送信者名 | 再使用部品 |
|-------|--|
| パターンA | 部品名: HDD-A-1, 数量: 1000, 在庫時間: 10日, 再使用回数: 1000 |
| パターンB | 部品名: HDD-B-1, 数量: 1000, 在庫時間: 10日, 再使用回数: 1000 |

(c)

| 再使用部品 | URL | メール |
|-------|------------------------------------|-------------------------------|
| 提供者A | http://www.telkoyu.com/cycle.co.jp | mailto:telkoyu@comcycle.co.jp |
| 提供者B | http://www.telkoyu.com/cycle.co.jp | mailto:telkoyu@comcycle.co.jp |
| 提供者C | http://www.telkoyu.com/cycle.co.jp | mailto:telkoyu@comcycle.co.jp |

| 送信者名 | 部品1 | 部品2 | 部品3 |
|-------|---------|---------|---------|
| パターンA | HDD-A-1 | HDD-B-1 | FDD-A-1 |
| パターンB | HDD-B-1 | FDD-B-1 | FDD-A-1 |
| パターンC | HDD-A-1 | HDD-B-1 | FDD-B-1 |

【図19】

図19 再使用部品使用管理画面

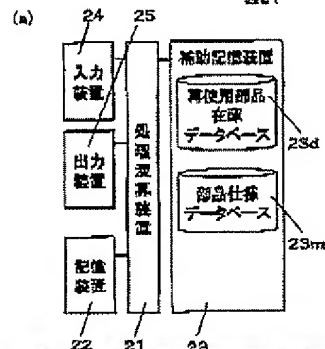
**** 再使用部品管理画面 ****
日時: 1999/04/10 10:15

| 部品名 | 提供希望情報 | 提供可能情報 | 発注先 | 発注 |
|---------|---|---------------------------|------|--------------------------|
| HDD-A | 使用時間: 1000h以下 再使用回数: 3回以下 数量: 2個 納期: 10日 | 6000 2個 9日 250% | A提供者 | <input type="checkbox"/> |
| | | 7000 1個 4日 300% | B提供者 | <input type="checkbox"/> |
| Power-A | 使用時間: 5000h以下 再使用回数: 2回以下 数量: 3個 納期: 15日 | 4000 1個 10日 600% | C提供者 | <input type="checkbox"/> |
| | | 3500 2個 13日 700% | C提供者 | <input type="checkbox"/> |
| | | 4000 1個 14日 780% | B提供者 | <input type="checkbox"/> |

発注 ☐

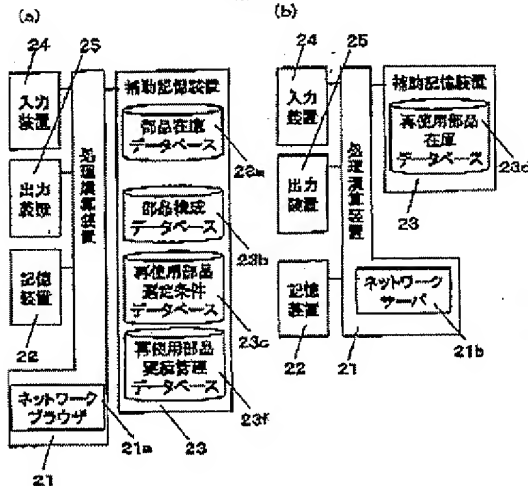
【図21】

図21



【図22】

図22



(b)

| 部品名称 | メーカー | 部品種類 | 仕様1: 容量 | 仕様2: 速度 | 仕様3: サイズ |
|---------|-------|--------|---------|---------|----------|
| HDD-A-1 | HD-1 | HDD | 4500 | 4500 | 8.5 |
| HDD-B-1 | HD-2 | HDD | 2500 | 3000 | 2.5 |
| MS6-C-1 | MEM-1 | MEM | 16 | 65 | 144 |
| FDD-D-1 | FD-1 | FDD | 1.4 | 1 | 2.5 |
| CDROM-1 | CD-1 | CD-ROM | | 16 | 5.25 |

(c)

| 部品名 | メーカー | 部品種類 | 仕様1: 容量 | 仕様2: 速度 | 仕様3: サイズ | 価格 |
|---------|-------|--------|---------|---------|----------|------|
| HDD-A-1 | HD-1 | HDD | 4500 | 4500 | 8.5 | 2500 |
| HDD-B-1 | HD-2 | HDD | 2500 | 3000 | 2.5 | 1000 |
| MS6-C-1 | MEM-1 | MEM | 16 | 65 | 144 | 100 |
| FDD-D-1 | FD-1 | FDD | 1.4 | 1 | 2.5 | 50 |
| CDROM-1 | CD-1 | CD-ROM | | 16 | 5.25 | 100 |

【例 24】



图25 再使用部品使用者画面例

[illegible]

フロントページの続き

(72)発明者 榎本 充博
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所生産技術研究所内

(72)発明者 石田 智利
茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内
Fターム(参考) 5B049 BB07 BB11 CC05 CC08 CC27
EE00 GG00